ביטאון אגודת חובבי הרדיו בישראל
ISRAEL AMATEUR RADIO CLUB MAGAZINE

הגל



בגיליון:
ממתג לאנטנות
ספק כוח
ביקור בתחנת חובבים ב MIT בוסטון
מבט אחר על פילטרים
תוכנת יומן מיקרולוג

גיליון 367
דצמבר 2005

הכל על הכל – מידעון לחובבי הרדיו

אגודת חובבי הרדיו בישראל הינה עמותה רשומה המאגדת בה את חובבי הרדיו הישראלים וחובבים זרים אשר בקשו להימנות על חבריה..
האגודה נוסדה ב- 18.2.48 והיא חברה ב- I.A.R.U האיגוד הבינלאומי של חובבי הרדיו.

פרוט תפקידים באגודה לשנת 2005/6

ועד האגודה
4X6KJ - יוסף אובסטפלד- נשיא,
יו״ר האגודה, שרות לחבר,
מתאם ל-IARU, מתאם ליער S.K. ,
מתאם למשרד התקשורת.
4Z4TL – צחי לינדבאום - סגן יו״ר/מז׳ הועד.
4Z4BS – שלום ברק -מזכירות .
4X6UU -פאול גרוס – גזבר, אינוונטר
4Z4GT – יעקב קדמי - שרותי מנהלה
4X6ZI - חיים סימן אור – ע׳ גזבר, מלאי/ציוד
4X1DF – אמנון בר גיורא – רשת חרום
4Z1PF – משה אינגר – רשת חרום
4Z4KX – מרק שטרן – תחרויות
4Z5AT- גדי חומש-אירועים, כנסים
4X6WB- יצחק הרשקו- מתאם אזור הצפון
4Z4JT – שרוליק הרמתי-תיאום מרכז ודרום
4Z5CA – תדהר טויכר- יו״ר ו׳ תקשורת דיג׳
4Z5RG- משה רודובסקי- מועדונים/קורסים
4Z5RM – פורומים ואינטרנט

ועדת ביקורת
4X4KK – מיקי מנזרי
4X1OZ – מאיר
4X4CP- עוזי

ועדת חברים
4X6UO - אריה סורקיס - יו״ר
4X6HT – אמי רוזנברג
4Z5FG – אורי - ביטוחים

מנהל כרטיסים יוצאים
4X6HT – אמי רוזנברג
ת.ד. 736 קרית-אונו 55000

מנהל כרטיסים נכנסים
4X6OM–קותי שטסל
שבט מנשה 46 הרצליה 46684

יועץ משפטי
4X4JY – מוטי שורר

רואה חשבון
4X4ND – אריה שרוני

ועדת ממסרים
4X6ZH- איציק מרקדו
4X1OM – ישראל ברקו

שים לב !

דמי החבר לשנת 2006 :
חובב ומאזין – 220 שקל
משפחה ומועדון – 275 שקל
חיילים בחובה ונוער – 110 שקל

התשלום בהמחאה לת.ד. 17600 ת״א או בהוראת קבע

רק מי ששילם את דמי החבר זכאי לקבל מן האגודה את דיסק ה Call Book- הנוכחי.
תיקונים לדיסק, במידה ויופק ב 2006, יש לשלוח אל יוסף 4X6KJ אל משרדי האגודה בדואר או אל הדוא״ל שלו
4x6kj@iarc.org

מידע האגודה

פניות לאגודה
בכתב : ת.ד 17600 ת״א 61176
טלפון : 5658203 – 03
אינטרנט : אתר ראשי – http://www.iarc.org

קבלת קהל
ביום ב׳ משעה 18^{00} עד 20^{30} .
ביום ה׳ משעה 19^{30} עד 22^{00} .
ביום ו׳ משעה 10^{00} עד 12^{00} .

משרד האגודה
בית מוטורולה, בנין גוזמן רח׳ מיטב 10
תל אביב 67898

גזברות
4X6UU פאול גרוס ת.ד. 2744 נתניה 42126
דוא״ל : 4x6uu@iarc.org

מה בגיליון:

דבר העורך,

קיבלתי הרבה מחמאות על הגליונות האחרונים של הגל. אבל למעשה רוב המחמאות כלל לא מגיעות לי אלא לאותם חובבים וכותבים קבועים כמו גידעון 4X4IO רדין, סבא משה אינגר 4Z1PF, דני יערי 4X1FC, רון גנג 4X1MK, אלי שטרן 4Z5IS, אריה הס 4X6FT, רן בית אש 4X4MK ולאחרונה ברונו בינפלד 4X4DH, וסליחה אם שכחתי מישהו. אבל גם לכותבים המזדמנים מגיע חלק בהצלחת הגל ולמחמאות, כמו שלום כהן 4X1UN, אריק נתיב 4X6PP, דב גביש 4Z4DX, ז'אן משגב 4X1VF, שמעון גנדלמן 4Z5AJ, איציק מרקדו 4X6ZH ורבים אחרים שמדי פעם כותבים. ושוב סליחה מאלה ששכחתי או מזמן כבר לא כתבו. כיתבו חברה, על מנת שאקבל עוד מחמאות. סיבה בהחלט טובה ומוצדקת, לא ?

אנו עומדים לפני כמה שינויים המחייבים את שינוי התקנון. זה דורש אסיפה כללית. בואו בהמוניכם על מנת להיות שותפים. למשל שיטת הצעת חברים לוועד, בחירתם והבטחת פעילות יותר יעילה של הוועד. היו כמה חברה שעבדו קשה על ההצעות, ומגיע להם המינימום – השתתפות חברי האגודה. גם נושא המורס עלה, עולה ויעלה. התגובות לבקשת דעות שונות מטעם יו"ר האגודה יוסי 4X6KJ היו מאד במשורה, וזה בעדינות שאף אחד לא יעלב. קיראו את הגל בנושא זה, אבל התעמקו בפרוטוקולים של הוועד. יש שם הרבה מידע.

שלכם העורך מיכאל 4X4KF

הגל

בטאון אגודת חובבי הרדיו

רשיון 2072

עורך: מיכאל ברק 4X4KF

סגן עורך ויועץ טכני: משה אינגר 4Z1PF

משתתפים קבועים:

א. קירשנר 4X1AT, ג. רדין 4X4IO
ר. גנג 4X1MK, א. שטרן 4Z5IS,
ד. יערי 4X1FC, ר. בית אש 4X4MK,
מ. אינגר 4Z1PF

דפוס: דפוס יעד, תל אביב.

כתובת המערכת: ת.ד 17600 ת"א 61176
לידי מיכאל 4X4KF

דואר אלקטרוני: 4x4kf@iarc.org

אתר: http://www.iarc.org/hagal

טלפון: 03-5493574, 050-8825464

בשער:

המשלחת לאכזיב, משמאל: ז'אן 4X1VF, שלום 4Z4BS, מרק 4Z4KX, יולי 4X6HP, רוסלאן 4Z5LA וראובן 4Z5FI

*אגודת חובבי הרדיו בישראל מודה לחברת **מוטורולה** בע"מ, למר גדרון ועוזריו, על התמיכה, העזרה בעבר ובהווה ועל המשרדים היפים והנוחים שהעמידה לרשותנו באדיבותה.*

הודעות ואיחולים

ליקט, תירגם וכתב מיכאל 4X4KF

אגודת החובבים ועורך "הגל" מברכים את שרית 4Z4PF להולדת הבת נגה ומאחלים לאם, לאב, לדוד ירון 4X4PF ובעיקר לרכה הנולדת הרבה מזל ובריאות. פרט אולי בלתי חשוב אבל מעניין, התינוקת היא נכדה ראשונה למשה 4Z1PF. (מי שלא מכיר - הוא סגן עורך "הגל". סתאאאאם !) ממקורות מקורבים ומוסמכים נמסר כי הוא סבא מעולה, מאכיל, משחרר לה גרפסים, מנקה, מחתל, עושה בייביסיטינג וכו'. מזל טוב, סבא מוישה !

אגודת חובבי הרדיו מברכת את 4X4DH ברונו בינגפלד וזוגתו להולדת תאומים נכדים –נכד ונכדה, ומאחלת לכל המשפחה מזל וברכה.

עומן, A4. כריס, A45XR פעיל בדרך כלל על 160 מ' מ- 2330 עד 0100z . QSLים לפי הוראות המפעיל.

צ'ילה, CE. סרג'יו, IZ6BRN פעיל כ XQ3/IQ6CC עד ל דצמבר 2005 על 10 , 12 , 15 , 17 מ' בעיקר ב SSB. QSLים ישירות דרך IZ8DDG.

אנטארקטיקה. גוסטבו, LU1ZD ומריו LU1ZI פעילים על 20 מ' SSB לאחר 2000z. LZ1ZD גם פעיל מבסיס סן מרטין על האי ברי, IOTA AN-016 , ומופיע על רשת האנטארקטיקה בסביבות 1900z. QSLים לפי הוראות המפעילים.

תאילנד, HS. צ'ה, HS8KAY פעיל עד דצמבר 2005 מהאי פוקט, IOTA AS-053 .

האמירויות הערביות המאוחדות, A6 . עבדאללה, A61Q פעיל בד"כ על 160 מ' ב CW בסביבות 0155z. QSLים דרך EA7FTR.

איי שטלנד הדרומית. מריו, LU1ZI פעיל מתחנת Teniente Jubany על אי המלך ג'ורג', IOTA AN-010 ומופיע על רשת האנטארקטיקה ב 1900z. QSLים דרך LU4DXU .

סודאן,ST. ג'וביקה, T98A פעיל כ ST0RM ,במשך כל זמן משימתו כאן, על כל הגלים, בעיקר CW אבל גם SSB ודיגיטאלית. QSLים דרך T93Y .

מיקרונזיה, V6 . נובי פעיל כ V63NB על 30 מ' מבערך 1200 עד 2000z . QSLים דרך JA1JCF .

מלזיה המזרחית, 9M6. סטיב , G4JVG פעיל מ Sabah IOTA OC-088 כ 9M6DXX. QSLים אל אות הקריאה הביתי.

האי פרנץ יוזף, R1FJ . אלקס פעיל כ R1FJL על 20 מ' ב SSB סביב 1200z-1500z . QSLים לפי הוראות המפעיל.

כרתים, SV9. יולי SV9/DJ9XB יהיה פעיל כ J49XB בתחרות CQ WW RTTY . לפני ואחרי התחרות הוא יפעל ב RTTY על הגלים החדשים. QSLים לאות הקריאה הביתי.

אתיופיה, ET. מיכל, ET3TK יהיה/תהיה פעיל(ה) על 17 מ' ב CW בסביבות 1440z ואח"כ על 40 מ' בסביבות 1800z גם כן ב CW . QSLים דרך OK1CU.

מאוריטניה, 5T. ג'אן פעיל כ 5T0JL על 80 מ' בסביבות 0500z. QSLים דרך ON8RA.

קנדה, VE. מייק, VE6AO פעיל כ CK6AO לחגיגת יובל המאה של אלברטה. אפשר למצוא אותו לרוב על 20 מ' ב SSB . QSLים לאות הקריאה.

סינגפור, 9V . חברת חובבי הרדיו של סינגפור הודיעה כי הוקצה לה התחום של – 7.100 7.200 Mhz על בסיס שימוש משני, בנוסף לתחום 7.000 – 7.100 Mhz.

בהוטן, A5. הרווי, A52SY פעיל על 20 מ' SSB בסביבות 1300z וכן על 40 מ' CW בסביבות 1700z – 1800 z. QSLים דרך ON4ON.

תאילנד, HS . חברים של RAST (כנראה אגודת החובבים התאילנדית) פעילים עד 31 לדצמבר כ HS0T לכבוד הולדתו של בנם של נסיך ונסיכת הכתר . הם רשאים להשתמש ב 80 וב 160 מ' בנוסף לתחומי ה HFהרגילים שלהם. QSLים דרך HS6NDK.

סהרה המערבית, S0. מחפוד, S01MZ פעיל על 80 מ׳ SSB בסביבות 0500z ואח״כ על 17 מ׳ בין 1230 – 1330z. QSLים דרך EA1BT.
סוולברד, JW. הוגו, LA5YJ פעיל כ JW5YJ על 30 מ׳ בסביבות 0015z. QSLים לאות הקריאה הביתי. גם וויגרד, LA9LMA פעיל כ JW9LMA על 20 מ׳ SSB בין 0200z – 2300z. QSLים לאות הקריאה הביתי.

בנגלדש, S2. צופים מבנגלדש יפעילו את התחנה לאירוע מיוחד JOTA , S21SHQ משיטקונדו, צ׳יטהגונג. הם יפעלו על תחומי ה JOTA הרגילים 10 , 15 ,17 ,20 ,40 מ׳ . תחנת ה BARL S21HQ תהיה פעילה גם כן. QSLים ל S21SHQ דרך S21D ושל S21HQ לפי הוראות המפעיל.

בתאריך 17.11.2005 העניקה העמותה הישראלית לשידורי רדיו וטלוויזיה לחברנו נפתלי בלבן-אוברהנד 4Z4RM פרס הוקרה על תרומתו בנושא שידורים קהילתיים בישראל, בעקבות פעילותו הברוכה בבית מילר בחיפה במסגרת מועדון רוטרי, חיפה. הפרס ניתן בשיתוף משרד התקשורת, המועצה לשידורי כבלים ולווין וחברת YES, בעת כנס הגופים המשדרים שנערך בכפר המכביה בנוכחות 1200 מוזמנים מקהילת התקשורת המשודרת והכתובה. אגודת החובבים מברכת את נפתלי 4Z4RM על קבלת הפרס וגאים בהישג ובהערכה שזכה להם כדין.



הפרס מוענק לנפתלי 4Z4RM (מימין) ע״י יו״ר העמותה מר יוחאי רוטנברג

אנטארקטיקה. אלאן, R1ANC פעיל על 30 מ׳ בסביבות 0600z. מייק R1ANT פעיל גם הוא על 30 מ׳ באותו זמן. QSLים לפי הוראות המפעיל.

שטלנדס הדרומית. אלקס, R1ANF פעיל על 17 מטר ב CW בסביבות 2130z. QSLים לפי הוראות המפעיל.

דודהקנז, SV5. אל, SV5/DJ5AA וולפגנג SV5/DL3DRN ניתן למצוא בדרך כלל על 30 ו 15 מ׳ בין 2200-0400z. QSLים לאות הביתי שלהם.

גיברלטר, ZB. ZB2FK , ארנסט פעיל על 160 מ׳ בסביבות 0100z. QSLים ישירות לאות הביתי שלו.

האי רודריגז, 3B9 . רוברט, 3B9FR פעיל ב PSK על 12 מ׳ בסביבות 1430z – 1330. QSLים לפי הוראת המפעיל.
אנטארקטיקה. קרלו, IK5DHM פעיל כ II0AMZS מתחנת Mario Zucchelli עד סוף פברואר 2006. הוא עשוי לפעול גם כ IK5DHM/ANT . הוא גם עשוי להפעיל כמה תחנות ניידות. QSLים דרך I5GWO.

איי מרשל, V7. רנדי, N5LE פעיל כ V73AX מהאי Kwajalein IOTA OC-028וישהה כאן שנתיים. QSLHם לפי הוראות המפעיל.

תאילנד, HS . חברים של קבוצת ה DX של סיאם פעילים כ HS0AR עד ל 31 דצמבר כולל כל התחרויות החשובות כמו CQ WW SSB . QSLים דרך E21YDP.

אנטיגואה, V2. חברים של צוות אנטיגואה יהיו פעילים באותות קריאה V26 שונים . QSLים לפי הוראות המפעיל.

מערב מלזיה, 9M2. אנו פעיל כ 9M2/PF5X על 30 מ׳, בסביבות 1500z. QSLים דרך PA0KHS .

טונגה, A3. אלקס פעיל כ A35BO על 20 מ׳ בסביבות 0700z. QSLים דרך HB9FBO.

מינאמי טורישימה, JD1. JE7IZM/JDI וכן JR6THY/JD1 פעילים על 40 מ׳ בזמנים שונים. QSLים לאות הביתי שלהם.

יאן מאיין, JX. אולה פעיל כ JX9NOA לפחות למשך שנה. בהתחשב במצב האנטנות הנוכחי שלו הוא יעבוד על מספר מועט של גלים ב PSK, RTTY, SSB ו CW. QSLים לפי הוראות המפעיל.

סודן, ST . פרננדו , ST2BF פעיל ב CW מ 2200-0000z . QSLים דרך W3HNK.

חוף השנהב, TU. גרד, TU5JM פעיל ב RTTY על 20 מ׳ בסביבות 0800z ו 1000-1500z . QSLים לאות הביתי.

קלינינגרד, UA2. אלקס, UA2FT פעיל על 160 מ׳ (צביקה BL לידיעתך!) מ 0300-0530z . QSLים לאות הביתי.

נמיביה, V5. ג׳ק, V51KC פעיל ב PSK31 על 15 ועל 17 מ׳ בסביבות 1930z. QSLים דרך IZ8EDJ.

איי כריסטמס, VK9X. צ׳רלי פעיל כ VK9XG על 20 מ׳ ב RTTY. הוא מתחיל בסביבות 2300z. QSLים דרך W0YG.

אנטארקטיקה. (צפוף שם!) באגוואטי VU3BPZ פעיל מהבסיס ההודי Maitri עד אפריל 2006. הוא בדרך כלל על 20 מ׳ ב SSB. QSLים לפי הוראות המפעיל.

זימבבווה, Z2. דאדלי, Z22JE פעיל על 20 מ׳ בסביבות 1800-1830z ב PSK31 . QSLHם לפי הוראות המפעיל.

תעודת מועדון ה DX Century הוא הפרס הנחשק ביותר בעולם חובבי הרדיו. התעודה הבסיסית מוענקת לחובב שעבד עם לפחות 100 ישויות מאושרות מרשימת ה ARRL DXCC . מי שהוסמך ע״י ה ARRL לבקר, לבדוק ולאשר, מחוץ לגבולות ארה״ב, את כרטיסי QSL בארץ, הוא לא אחר מאשר יו״רנו 6KJ.

יוסף אובסטפלד 4X6KJ
המעגל 28
קרית אונו , 55402
4x6kj@iarc.org

בודק כרטיסי DXCC רשאי לבדוק כרטיסי QSL עבור אישורים ופרסים חדשים ל DXCC. תכנית זו חלה על כל פרסי ה DXCC לכל אדם פרטי או תחנה, מלבד אם נמנע מהם במפורש. כל הכרטיסים שתאריך הפניה שלהם 10 שנים או פחות מהשנה הקלנדרית הנוכחית יהיו ברי בדיקה. כרטיסים של 160 מ׳, אינם כלולים בתכנית זו לעת עתה. כרטיסים ישנים יותר מעשר שנים מתאריך הבקשה יש להגיש ישירות למטה ה ARRL. יש להודיע למטה ה ARRL על כל ישות מבוטלת.

4X7AZ - AS - 100
האי אכזיב – אוקטובר 2005

כפי שידוע אין ישראל משופעת באיים כמו השכנות הקרובות לנו כיוון, תורכיה, קרואטיה ואחרות בים התיכון. שרשרת האיים היחידה המוכרת היא שרשרת איי אכזיב שמתוכם רק אי אחד המכונה "אי האהבה" מותר להפעלה. כל שאר האיים מדרום לראש הנקרה הוכרזו כשמורות טבע בגלל ציפורים נדירות המקננות שם.

בעקבות בקשות חוזרות ונשנות מרחבי העולם החלטנו על משלחת מורחבת הפעם כדי להשלים את הפער לציידי IOTA בעולם. קיבלנו ממשרד התקשורת לפי בקשתנו את אות הקריאה 4X7AZ מהסיבה ש- 4X7 מהווה אות נדיר לציידי PREFIX, והסיומת AZ – קיצור לאכזיב.

בחרנו ביומיים שבהם אין תחרות כדי שנוכל "לתת" את האי לכל דורש. 14 ו- 15 לאוקטובר נראו לנו כימים המתאימים לביצוע המשימה. הפעם בניגוד לפעמים קודמות שההפעלה בוצעה רק במשך שעות היום, החלטנו להפעיל ברציפות 30 שעות כולל שעות הלילה. הדבר איפשר לתחנות מרוחקות מקצווי העולם לקיים את הקשר הנכסף עם האי. בועז גל הסקיפר שלנו ובעל הסירה בילה אתנו את כל משך ההפעלה ועגן בסמוך לאי על כל מקרה. בצוות ההפעלה השתתפו שלום 4Z4BS, מרק 4Z4KX, ראובן 4Z5FI, יולי 4X6HP, רוסלן 4Z5LA והח"מ 4X1VF. שוב הדגש היה על מפעילים מעולים כפי שעשינו במצדה.



ה"טבח" בפעולה לא גסטרונומית

נפגשנו ביום שישי בבוקר במרינה של נהריה כאשר הסירה הפליגה עם יולי ובועז מנמל הדייגים בקישון לאסוף אותנו מנהריה. הים היה גלי אולם "סביר" להנחתה על האי. בשעה היעודה העמסנו במהירות את הציוד במרינה הקטנה של נהריה והצוות יצא במצב רוח מרומם לכיוון האי, המרוחק כ- 2 ק"מ מהחוף. האי המוצף ברובו במים רדודים היווה בסיס מצוין לאנטנות אנכיות שמוקמו באמצע הלגונה כאשר המים מהווים "ראי טבעי" לגלים המשודרים.

החלטנו להקים 3 תחנות מושלמות להפעלה בו זמנית על שלושה גלים במורס וחד-פס. הציוד העיקרי כלל 3 מקמ״שי ת״ג, מסנני LPF, מגבר 800 ווט, אנטנות אנכיות לכל הגלים, מצברים, גנרטורים, ציוד נלווה ומנהלתי. (משקל הציוד הסתכם ב- 500 ק״ג). מיד עם הנחיתה על האי חיברנו מקמ״ש למצבר ולאנטנה ניידת והתחלנו בפעילות. מרק ״עלה״ על 20 מטר וה- PILE-UP היה רציני. מרק נאלץ לרסן את התחנות ע״י מעבר למספרים כדי לענות לכולם לפי הסדר.

במקביל הקמנו באמצע הלגונה אנטנה אנכית ל- 40 מ׳ עם 4 רדיאליים שנמתחו מעל המים. האנטנה פעלה יפה גם בתחום 15 מ׳ כמובן. את המגבר הליניארי חיברנו לאנטנה הזו שפעלה במשך כל הפעילות ללא דופי עם ביצועים יוצאים מהכלל לכל העולם. חיברנו את 2 הגנרטורים לתחנות. המקמ״שים פעלו עם ספקי כוח, בניגוד להפעלה עם מצברים, שגורמת לירידה משמעותית בהספק המוצא לאחר מספר שעות של הפעלה.

כמו-כן, הקמנו אנטנה אנכית נוספת מסוג R5 על תלת רגל בחלק הקיצוני מזרחי של האי כדי שלא יווצרו הפרעות עם האנטנה השניה שמוקמה במערב האי. התברר שאנטנה אנכית, במקרה של האי, עדיפה על אנטנה כיוונית לפי חוות דעת שקיבלנו מכמה מומחי אנטנות בארץ. 2 התחנות הנוספות, כולל המגבר, החלו לפעול לקראת הצהריים וליטול חלק ב- PILE-UPS.

את הנושא הגסטרונומי לקחתי על עצמי כפי שעשיתי בהפעלות הקודמות אבל, הפעם היה שיפור משמעותי בתפריט. ביום הראשון דגנו כ- 20 דגים יפים מסוג ״סרגוס״ והצוות אכל דגים טריים בארוחת הערב החגיגית בנוסף לגריל ומטעמים אחרים שהכנתי עבורם. באותו ערב פתחנו גם בקבוק יין וחגגנו יום הולדת משמעותי 73(!) שנה לשלום BS. המצב רוח היה גבוה והתחנות פעלו במלוא הקיטור, הוודקה נשפכה כמו מים מינרליים.

התנאים על הגלים (האלקטרומגנטיים) היו מצוינים ביומיים אלו. הגלים (כנ״ל) הגבוהים נפתחו למספר שעות והצלחנו לבצע גם קשרים ב- 10/15 מ׳ על אף שהגלים הגבוהים נמצאים בתקופה זו ״בתנומה מוחלטת״ ולא פתוחים כלל. 40 מ׳ בלילה נפתח יפה לצפון אמריקה והרבה תחנות ממערב ארה״ב הצליחו להקים אתנו קשר בגלל השימוש במגבר והאנטנה האנכית דבר שהצדיק את הבאתם לאי. במשך היום המשכנו בהפעלה מסיבית וסגרנו את ההפעלה בשעה 15.30 עם 3450 קשרים.

הים החל לסעור וגרם לנו קשיים רבים להעמיס את הציוד על הסירה בדרך חזרה למרינה בנהריה. הים היה גבה גלי בדרכנו חזרה למרינה והתחלנו לשוחח על הפרוייקט הבא לפני שהתפזרנו...

<u>להלן סיכום הפעילות</u>:

4X7AZ QSO statistic by band/mode:

BAND	TOTAL	CW	SSB
40m	1017	655	362
30m	33	33	0
20m	1133	24	1108
17m	205	199	6
15m	881	153	728
10m	180	0	180

בהזדמנות זו ברצוני להודות לצוות הנהדר שעשה עבודה נהדרת במתן AS-100 לכל דורש!
כרטיסים דרך רוסלן 4Z5LA.

VY 73
ז׳אן 4X1VF

רשמי ביקור בתחנת המועדון W1MX, בוסטון ארה״ב
נסע, צילם וכתב שלום כהן 4X1UN

בתחילת חודש אוגוסט האחרון, הזדמן לי במסגרת עבודתי, לבקר בתחנת המועדון W1MX שבאוניברסיטת MIT המכובדת בעיר בוסטון שבמדינת מסצ׳יוסטס. אוניברסיטת MIT היא המוסד הטכנולוגי המוביל בארה״ב - Massachusetts's Institute of Technology. כמובן שלא העליתי בדעתי שהמדובר באחת מתחנות החובבים המדהימות בעולם ושאזכה לחוויה בלתי נשכחת. כיוון שהיה מדובר בביקור עמוס וקצר מאוד (כשבוע) ידעתי מראש שלא יהיה זמן רב להתעסק בתחביב ולכן חיפשתי תחנת מועדון בקרבת העיר בוסטון בה אוכל להתארח למשך מספר שעות ואולי אף להפעיל את התחנה. להפתעתי הרבה נוכחתי מאתר ה ARRL ברשת ששתי האוניברסיטאות המצוינות בפרבר Cambridge שבמסצ׳יוסטס (הארווארד ו MIT) מחזיקות תחנות מועדון וותיקות ופעילות מאוד. שווה לקרוא.

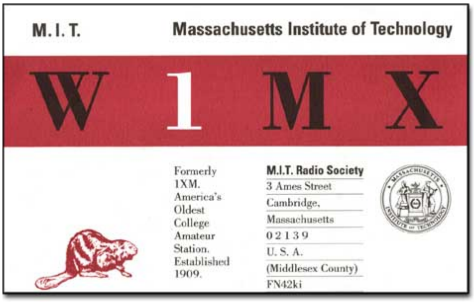
באמצעות משלוח דואר אלקטרוני למנהלי התחנה ב-MIT וידאתי מבעוד מועד כי התחנה תהיה פתוחה באחר הצהריים המיועד לביקור. כמו כן, גיליתי שהפגישה החודשית של המועדון תהיה בדיוק בעת בה אני מתכוון לבקר וכי אוכל להיות נוכח במפגש זה. שמחתי על האפשרות לפגוש חובבים נוספים.

ביום הביקור, זיהיתי כבר מהכביש הראשי את מיקומה של התחנה לפי אנטנת תשעת האלמנטים של מוסלי. כמו כן, זיהיתי על בניין גבוה מאחור קונסטרוקציות תקשורת נוספות. ראה תמונה.



אנטנת 9 האלמנטים מצויה על הבניין הנמוך הקרוב ובבניין הגבוה והמרוחק מצויות יתר האנטנות

כשנכנסתי לתחנה פגשתי כתריסר חובבים, מרביתם צעירים שהינם חובבים חדשים וסטודנטים באוניברסיטה וחלקם בוגרים יחסית טריים. נוסף עליהם פגשתי את סטיבן W1GSL שהיה האולד-טיימר היחידי בסביבה וסרב בכל תוקף להסגיר את גילו. כששאלתי אותו כמה זמן הוא כבר חובב, כל שהסכים לומר הוא שהיה בן כיתתו של מרקוני (hi).



הבאתי עימי למועדון מספר QSL's שלי שאותם חילקתי לחובבים שפגשתי. מהם קיבלתי את ה-QSL של תחנת המועדון

עוד לפני הישיבה החודשית שעמדה להתחיל הצלחתי להגיע לעמדת ההפעלה מול ה-FT1000 ואנטנת תשעת האלמנטים ולקבל בקריאה ראשונה כמה עשרות סיגנל ריפורטים של +59 מאירופה.



סטודנט צעיר מפעיל את התחנה בגבו למצלמה.

בישיבה החודשית דנו החובבים על פעילות המועדון בתחרויות קרבות ועל הצורך להשמיש את הציוד והאנטנות לכל הגלים. כך למשל, התחבטו בשאלה האם להוסיף 7 אלמנטים נוספים במקביל ל-7 האלמנטים הקיימים לתחום השישה מטרים למקרה שתהיה פתיחה בתחום זה (התקציב לפעילות זו אושר). כמו כן, שוחחו על השמשת הדייפול הענקית לתחום ה- 160 מטר המשתרכת מטה מהבניין הגבוה של 25 קומות הסמוך.

העניין הרב שגיליתי בפגישת מועדון זו נבע בעיקר נוכח כמות הפעילות (מצוות לא גדול במיוחד) שאין לה אח ורע באף תחנת מועדון בארץ ואולי אף בעולם. פעילות רציפה ומתמשכת מאז שנת 1909 ! ! ! (תחילה תחת אות הקריאה 1XM) על פני כל הגלים (מ-160 מטר ועד 10Ghz) ובכל אופני השידור! בתחרויות, שידורים מיוחדים, ימי שדה וכיוצ"ב.

לאחר שהסתיימה הפגישה הרים את ידו סטודנט צעיר שביקש את עזרת הנוכחים בפרויקט אוניברסיטאי אותו הוא מבצע. הנ"ל סיפר שהוא סטודנט שנה ראשונה לאווירונאוטיקה והוא, יחד עם 3 סטודנטים נוספים, מתעתדים לבנות

רקטה קטנה שתעוף לחלל. יש להם צורך לתקשר עם הרקטה וכן לקבל תמונות. לשם כך פנה לחובבי הרדיו על מנת לקבל עזרה. מיד פנה לעזרתו סטיבן W1GSL המשמש מדען ב MIT ובנה ציוד שכזה מספר פעמים בעבר. סטיבן הסביר לבחור את האלטרנטיבות העומדות בפניו, השיקולים האם להצמיד את האנטנה לזנב הרקטה או לגופו וכיוצ״ב וכן המליץ לסטודנט לבחור תחום תדרים יחסית שקט כמו 1.2Ghz והציע לעזור גם בבניה הפיזית.

לאחר הפגישה הציע סטיבן לעשות לי סיור בתחנה, בחדר העבודה הסמוך לה ובחוות האנטנות הנמצאת על גגו של הבניין הגבוה ב MIT. בסיור נוכחתי ללמוד כי בתחנה זו שימרו למעשה מספר תחנות מתקופות פעילות שונות: תחנה עתיקה עם ציוד עודף ממלחמת העולם הראשונה, תחנה עם ציוד ממלחמת העולם השנייה, תחנה משנות ה-60 וה-70 עם (KWM2) ותחנה עכשווית. כמו כן, גיליתי שהמועדון קיבל במשך השנים תרומות נכבדות של ציוד, מקמ״שים, ומגברים מסחריים המסוגלים להוציא קילוואטים רבים מאוד. כמו כן, פגשתי בפעם הראשונה את הקווים הקואקסיאלים Ecoflex בקוטר של 12 סנטימטר המובילים את אותות תחנת המועדון אל האנטנות ובחזרה למקמ״שים. השימוש בקווים אלו מבוצע עבור התדרים הגבוהים במיוחד בהם הניחות גבוה.

על גבי גג הבניין הגבוה, ניגלתה לעיני העיר בוסטון במלוא הדרה ויופיה לעת ערב. אורות העיר, מהבניינים הגבוהים ומאצטדיון הבייסבול המפורסם בעיר הקנו נופך מיוחד לביקור. על גבי הבניין עליו עמדנו, עמד מגדל נוסף בגובה של כחמישה עשר מטרים שעליו מוקמה אנטנת הממסר המקומית ל-UHF. אנטנת הממסר היא אנטנה מיוחדת ויקרה במיוחד ובעלת יכולת עמידה ברוחות עזות כמו הוריקאנים. נוסף על כך, על הגג, התקינו חברי המועדון תחנה מיוחדת לתחרויות - בעיקר VHF ולוויינים. אנטנות VHF ו-UHF כפולות במקביל ומרובות אלמנטים עיטרו את הגג מלבד אנטנת האלומה לשישה מטרים, הדייפול ל-160 ושני כדורי גולף ענקיים. ראה תמונה.

שני כדורי הגולף הענקיים מהווים חופות לצלחות לווין ענקיות ששימשו בעבר לניסויי מזג אויר והיום הוסבו לתקשורת חובבים מסוג EME, לווינים וכד׳. זכיתי להיכנס לאותן חופות ולראות את צלחות הלווין הענקיות בעלות שני מנועים כ״א.



על גבי גג הבניין הגבוה ואורות בוסטון מאחור. מימין לשמאל: סטיבן W1QSL, שלום 4X1UN אוחז באנטנת ה 2x14 אלמטים ל 2 מטר, מיטשל ובנג׳מין)

לסיום אציין שני דברים שלקחתי עימי במיוחד מביקור זה. האחד התשובה של חובב צעיר בן 18 מהמועדון לשאלתי ״מדוע בחרת בעידן הזה בגילך לבוא ולהיות חובב רדיו?״ ותשובתו ״הטכנולוגיה היא שעניינה אותי״ משמע יש עדיין עתיד לתחביב! והדבר השני שלא אשכח הוא שבעת המפגש של החובבים הם הזמינו שתייה ופיצות לנוכחים. בפעם הראשונה בחיי הוצעה לפי פיצה עם תוספת חזיר ואננס?!

למידע נוסף: http://web.mit.edu/w1mx/www

ניצוצות ושורשים

Sparks and Radials

יערי דניאל 4X1FC

אני המדינה! אני הדור הצעיר! אני האגודה! ואני גם הגמלאים!

תגובה למאמר "ביטול מבחני CW" על ידי 4X1DM בחוברת "הגל" יוני 2005 . ולבקשתו של 4X6KJ ב-R7 במהדורת יום ג 23 אוגוסט 2005.

בארבעה פסקאות מתוך שש שם עצמו הכותב כמייצג דעת רבים של כל אחת מהקבוצות שבכותרת לעיל.
היות ואיני מכיר אותו, אני מניח שדעותיו שקולות ונפוצות ואכן המבחן ב- CW הוא זה שמונע ממאות ישראלים צעירים וזקנים, מהמדינה ומהאגודה, הנאה בשעות הפנאי וקדמה טכנולוגית, וברור שזה מאד חשוב. כתמיכה להשגותיו אני מציע את ההצעות הבאות:-

1. האגודה תמנה את אחד ממתנגדי תנאי ה CW כנציגה מול משרד התקשורת שיפעל בכל דרך ובדחיפות הראויה לבטול המבחנים ב-CW.
2. האגודה תמנה את אחד ממתנגדי תנאי ה CW כמלווה לנציג משרד התקשורת בועדות ה-ITU , אשר בהן יציעו נציגי ישראל הנאורה לאסור את השימוש ב-CW כמוד חוקי לחובבות הרדיו.
3. כאשר , כעבור מספר שנים, ייעלמו בישראל בעלי הרישוי להפעיל ב-CW, ובעוד שבמדינות נחותות ימשיכו עוד כמה מיליונים בודדים להפעיל ב-CW, תממן ותפעיל האגודה צוותי ניתור לאיתור והגשת תלונות נגד מפעילי CW.
4. היה ולא יצליחו נציגי ישראל הנאורה לכפות על שארית העולם הנחות איסור שימוש ב-CW , יותר לחובבים ישראלים, שירצו בכך, להשתלב בקשרי CW בלי רישוי וידיעת הנוהל, כמו שמקובל בטרקטורונים, אופנועי ים, רפואה חלופית וכיו"ב.
5. האגודה תממן מעקב סטטיסטי, למי, לכמה ומה תרם בטול הבחינה ב CW.

בדיוק לפני 6 שנים התחלתי את כתיבתי ל"הגל" , הכנתי אז כתבה בעניין המעבר לשנות ה-2000. דחיתי את הכתבה כדי לכתוב תגובה למאמר, על ידי חובב צעיר, הקורא לחסול ה-CW. הכותב לא הכיר אותי אך אני הכרתי אותו. אני הייתי הבוחן שהעביר אותו ב-CW לדרגה א'. מייד בתחילת המבחן הבנתי שהנבחן לא היה מימיו על "האויר" בקשר CW. כאשר שאלתיו איך הוא למד CW , תשובתו הייתה, שמול מחשב בלבד, ואכן מעולם לא בצע קשר CW (בנגוד למצופה ממועמד ל-א'). בהתייעצות עם שני הבוחנים האחרים, אני הייתי זה שדרש להעביר אותו, מתוך הכרה שזה לא תחביבו ואין לפגע ברצונו להנות מפנים אחרות של התחביב, לאחר שעמד בדרישה החוקית היבשה. אכן הוסכם להעבירו, אילו ידע זאת אז, יתכן שלא היה כותב את המאמר שהיה בוטה ופגע גם בחובבים שאינם מפעילים CW. או במחשבה שלאחר מעשה לא הייתי צריך לתמוך בו?!

למי שמסכים עם תמיכה זו, אני מציע, שיחשוב על תשובות לשאלות הבאות, אך יקדים ויחשוב על הסעיף בקוד ההתנהגות לחובבי הרדיו של האגודה האמריקאית; בתרגום חופשי, הסעיף גורס, שכל **חובב יפעל בתחביבו מבלי לפגוע בהנאתו של הזולת.**

1. למי מופנה המאמר ? האם קוראי "הגל" הם הכתובת?
2. מה הכותב רוצה שנעשה עם מאמרו?
3. חובבות רדיו היא בהגדרתה תחביב אישי !האם יש למישהו זכות לפגוע בתחביבו של הזולת?

4. האם משהוא לא שם לב? יש תחביב כזה CW , כך החל התחביב! ויכולים פרטים להתאגד רק לצורך זה!
5. חובב רדיו אינו חייב להיות חבר אגודה, אז למה יפגע מיוזמה של אגודה כל שהיא?
6. האם מפעילי ה-CW פוגעים או מפחיתים מהנאתם של אחרים? (לרוב ההפך נכון).
7. האם להכותב מכרים שהדרישות להסמכה בכלל וב-CW בפרט מונעות מהם להתקשר, ב-ECHOLINK או בטלפון סלולרי???.....
8. האם כל אלה שממתינים להעלמות ה-CW מתאמנים בינתים בהקלדה עיוורת, וחוסכים כסף לרכישת מודם מתוחכם ומבחר תוכנות, ובכך יגיעו לקדמת הטכנולוגיה?
9. האם הפעילות ב-CW אינה חלק בשמירה על פסי החובבים ?

יש "שופטים בירושלים" ויש תשובות

א. העובדה, שמאמר נגד CW מופיע ב״הגל״ פעם ב-6 שנים , אומרת שלא מדובר בתופעה, אלא יתכן שזה מופע של ״תורת ההכבדה״. בפרוש פשטני – כל מין בטבע מייצר לעצמו קשיים שיאתגרו אותו, ובכך ישפרו את יכולת השרידות שלו...לפי מספר השנים , שמדברים על העלמות ה-CW ומספר החובבים הפעילים ב-CW נראה שהתורה נכונה...

ב. אם נעזר בחמשת העקרונות של תורת דארווין ונחליף את המילים מין וצאצאים ב- ״חובבי CW״ נגלה התאמה מעניינת הרי היא לפניכם:-

עקרון ראשון - יצורים חיים מייצרים מספר צאצאים/חובבי CW יותר מהמספר שיכול לשרוד.

עקרון שני – הצאצאים /חובבי CW שנולדים ליצור חי מסוים, אינם זהים בתכונותיהם.

עקרון שלישי – חלק מהתכונות השונות עוזר להשרדותו של הצאצא/חובב CW וחלק מפריע להשרדותו.

עקרון רביעי – הצאצאים/חובבי CW, שירשו תכונות תומכות ויתאימו את עצמם, ישרדו ויעבירו את תכונותיהם התומכות לצאצאיהם/חובבי CW.

עקרון חמישי – התופעות הנ״ל גורמות לכך , שבחלוף מספיק זמן, כל המינים/חובבי-רדיו ישתנו ויופיעו מינים /חובבי-רדיו חדשים.

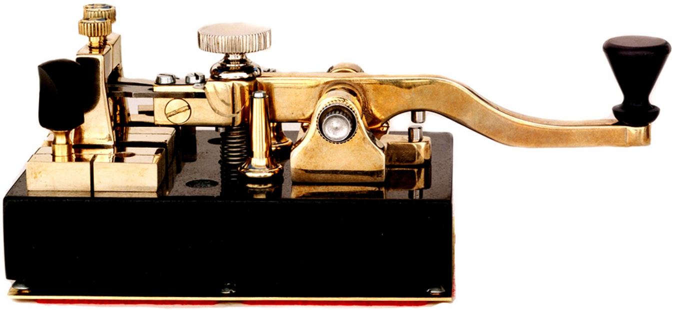
למה אלה צריכים להוביל ? - כמו שכתבתי לפני 6 שנים, אני חוזר ומבקש, יעסוק כל אחד בתחביבו ולא ישים עצמו ״פוליטרוק״ לתחביבם של אחרים. תנו לטבע לעשות את שלו! **אוסיף כאן פניה לוועד אגודת חובבי הרדיו – אתם אמורים לשמר כל פן של חובבות ולא לעסוק בחיסול המורשת, אפילו לא במשאל עם, זו פעילות שנוגדת את מהות קיום האגודה. הוגן יותר היה אילו פעלתם לחיסול הדרגות בין חובבי הרדיו, ומאפשרים לכל מתחיל להתפתח בתחומים שיהנו אותו. בדיוק זה מה שמאפשרים כל האופנים –תלויי –מחשב.**

המבחן הרשמי והיחידי לקבלת רישיון חובבות צריך להיות בתחומים הבאים, לפי תקן מחמיר מוסכם, אך ללא דרגות:- א. ידע בסיסי בתורת החשמל, אלקטרוניקה, שידור וקליטה, התפשטות גלים. ב. בטיחות ותקנים בחשמל וקרינות. ג. חוקים ונוהלי התקשרות בכל האופנים שזה נדרש למניעת הפרעות. מי שירצה להפעיל ב-CW יבקש ביוזמתו להבחן בזה. היה ועבר מבחן מעשי קצר, בו הוא מוכיח יכולת להקים קשר במהירות של 16 קבוצות בדקה, הרי הוא מוכן לעלות על ה״כביש״ ללא תאונות. הכשירות תצוין ברשיונו והוא יקבל אות קשר עם סיומת של אות אחת בלבד כדי להקל עליו (4X1A, 4Z2C, 4X8Z, 4Z7B…) . מי שלא מציית לתמרורים ומשתלב במהירות הכביש מפריע לתנועה...

כל הדרוג לדרגות בתוך התחביב הוא הדבר שצריך להעלם:-

א. יכולת הדבור היא, ברמה כל שהיא, מיידית לרוב המפעילים, והיא תלוית השכלה וידע אישי.
ב. כל האופנים תלויי המחשב אינם דורשים מיומנות טכנית אלא הקלדה ויכולת בהשגת תוכנות...
ג. רב אלה שמשתתפים בתחרויות משתמשים במגברים בלי קשר לדרגתם ומשרד התקשורת לא מסוגל לפקח על זה.
ד. מי שבאמת דרגה א לא צריך מגבר הוא יכול לעשות קשר עם ג׳ריקאן ומוט במבוק...

ג. בחוברת QST של חודש אוגוסט 2005 כן כן 2005 ! הופיע פרסום של המפתח המובא בצלום כאן. המפתח מיוצר מחומרים חדישים ומחירו מעל ל- $1000. היצרנים בוודאי בצעו סקר שוק ומתכוננים להרויח מהמכירות. ברור שזה מיועד יותר לאספנים אך יתכן, שבמחיר כזה, ינסו בכל זאת גם להשתמש בו – כן כן יש תחביב כזה גם ב- 2005 !



ד. באשר לסיומת המאמר שמשווה את למוד הקוד ללמוד יוונית עתיקה , אבי ז"ל ידע שפה זו והוריש לי ספריה גדולה של מקורות ותרגומים ללטינית ושפות אחרות, להלן כמה אמירות לענין: -

אפיקורוס- כל קדמה במדע ובטכנולוגיה חייבת להיות מלווה בקדמה מוסרית.

אפיקטטוס – תחילה עליך ללמוד את משמעות דבריך ורק לאחר מכן לדבר.

זנון- הטבע העניק לאדם שתי אזניים ולשון אחת זאת כדי שנקשיב פי שתיים יותר מאשר נדבר.

סוקרטס – כאשר חמור לך בעיטה נותן, אינך שוכר נגדו טוען (חריזה ע"י 4x1FC).

לסיום - שלב השאלות הזהות והחוזרות

בכל פעם שמעלה מישהו את למוד קוד מורס כמיומנות רדודה , מעכבת קדמה טכנולוגית של עשרות מועמדים, אשר בלעדיה, הם היו מצטרפים לקהילת החובבים ומביאים ברכה כל שהיא , עולות אצלי השאלות הבאות:-

1. האם לגאוני העתיד אין רמה פסיכוטכנית מספקת כדי ללמוד כלאחר יד מיומנות כה פשוטה ורדודה, כמו קוד מורס?
2. אולי חסרה להם התמדה ? משמעת פנימית ? נגן/מוסיקאי, שאין לו את אלה, סביר שלא יצטרף לתזמורת מוסיקה קלאסית, בה הוא נדרש פעם בשעה לתת נקישה במשולש או מכה במצלתיים בתום הבצוע. מה יעשה ? ילך ללהקת רוק (סלולרי ואינטרנט)...
3. אם 1 ו-2 נכונות אז מדוע דרושים להם פסי החובבים? סלולרי ואינטרנט לא נותנים סיפוק?
4. על פי אמונתי העיקרון החמישי של דארווין יתממש בזמן כל שהוא, לכן איני רואה כל חשיבות בהצטרפותם של חובבים אשר לא באים לשמר את הקיים, אני תוהה אם זה באמת ענייננו של מישהו? האם כפרט צריך לעניין אותי אם הצטרף מישהו לתחביב וכל ענינו דו-שיח עם תוכנה כל שהיא?
5. הייתכן שכל הממתינים להעלמות ה-CW אוצרים ידע ערכי וטכנולוגי, שיתרום לתחביבם של הנוכחים , שמא עצם הרישוי שלהם יביא להם ולנו את האושר ? רגע לא! לא! הרי יתכן שממש ברגעים אלה הם שוקדים בתכנון ובניה של מיני אנטנות ועזרים לחובבות, ורק הרישוי ב-CW מעכב אותם? בהקשר זה אזכיר את התקופה בה היה נהוג להעסיק את העולים חסרי העבודה, **בעבודות יזומות**. קבוצות שנשלחו לבצע עבודות במעדרים קבלו רק את הלהבים כי משלוח מוטות הידית התעכב. מנהלי העבודה פנו בתלונה לשר העבודה יגאל אלון ז"ל , והוא השיב להם : **לא נורא, עד שיגיעו המוטות שישענו על העצים...**

ביטול הדרישה למיומנות במורס
מיכאל ברק 4X4KF

בראשית הייתה דרישה לקליטה של מורס במהירות 12 מילים לדקה ועכשיו ל 5 ויש כוונה לבטל את הדרישה למיומנות במורס לחלוטין. אני מודע לעובדה כי יש אנשים המתקשים לרכוש מיומנות במורס, אבל יש כאלה המתקשים לרכוש ידע באלקטרוניקה, לזכור את כל הקודים או תהליך תקשורת. אולי בכלל נבטל את המבחנים לחובבי רדיו, ונאמץ את המבחן מהגיליון הקודם של "הגל"?

המורס היה וכנראה גם יישאר כסימן היכר אופייני של קהילת חובבי הרדיו, ולכל חובב רדיו אמיתי, מעצם ההגדרה, חייבת להיות מיומנות מינימאלית בצורת תקשורת זו. ביטול הדרישה למורס, אפילו ל"איטיות" של 5 מילים לדקה, תשנה באופן יסודי את אופי חובבות הרדיו ותחליש את אפשרות החובבים לתקשר במצבי חירום ו/או בתנאים נחותים.

זה לא רק ולא כל כך הצורך או אי הצורך במפעילי מורס מיומנים, אלא שזו הדרישה האחרונה המבדילה ומצילה אותנו מן הברדק והאנרכיה השוררים על צורות תקשורת אחרות, כמו ה CB בעבר , ה VHF וה R7 הידוע לשמצה מבחינה זו. אילו למשרד התקשורת היו יותר שיניים ויותר חדות, והרצון לנשוך את עברייני הצוואורן האלקטרומגנטי, אולי הייתי נוטה לחשוב כי ביטול הדרישה למורס לא הייתה מפריעה או פוגעת באותם חובבים המשתמשים עדיין ב HF . אבל למשרד התקשורת אולי יש שיניים, אבל הן כנראה לא חדות או אין למשרד את הרצון, ואולי היכולת , לנשוך. אנו יכולים לבצע בקרה עצמית אבל כאשר מספר המשוגעים גדול פי רבבה ממספר הפסיכולוגים, לך תפתח בית חולים לחולי נפש.

הדרישה למורס לא מצילה אותנו רק מן הברדק אלא גם מעניקה לנו ייחודיות, אולי אפילו הערצה, מצד אלה שאינם מסוגלים, או אינם רוצים , ללמוד מורס. הדבר הגדול והמשמעותי ביותר שהופך את חובב הרדיו לחובב רדיו הוא המורס. ללמוד את מעט האלקטרוניקה ותהליך, בסך הכול דורש זיכרון, לא כן המורס. מי שלומד ויודע מורס מוכיח, לנו ולעצמו, כי הוא רציני לגבי חובבות רדיו, ולא איזה אורח מזדמן. זה דורש הרבה עניין, מסירות, התמדה, רצון חזק ואולי אפילו תאווה לחובבות הרדיו. חובב רדיו בעל מיומנות במורס לא רק יודע שפה חדשה, אלא זה גם מעניק לו לא מעט גאווה. המורס מאפשר לנו לתקשר עם כל חובב רדיו בעולם, השולט באותה מיומנות, לא חשוב באיזה שפה הוא שולט . אין שפה בינלאומית כזו בנמצא, שלא להזכיר את העובדה כי אין כמו המורס לתקשר בתנאים מאד נחותים כולל Pile-up. ותחשבו על זה.

אני לא טוען כי המורס הוא גלגל ההצלה לכל תחלואי חובבות הרדיו והגלים למיניהם, אבל הוא גורם ממתן או מקל עלינו את החיים. הוא מונע ביתר קלות בעיות עם אנשים חדורי מסירות ואהבה לחובבות הרדיו והתחשבות גדולה יותר בזולת. ראו מה קורה עם ההקלות הנוכחיות של הדרישות במבחני חובבות הרדיו. האזנתם לגלים לאחרונה (כשיש תנאים) ? ההקלות בדרישות, במטרה להגדיל את מספר החובבים הן כמו תיקון צמיג לחץ גבוה עם חתיכת מסטיק. זה יתפוצץ לנו בפרצוף.

מספר מדינות שמיהרו לבטל את הדרישה למורס, כתנאי להפעלת תחנת חובבים על גלי HF , כבר מצטערות (הלך מהר !) . הם חשבו, בטעות, כי מספר החברים באגודות יעלה. זה לא קרה. להיפך , מספר חובבים עזבו את האגודות למיניהן. מספר החובבים הלא רציניים עלה בצורה משמעותית, עם אנשים שחוקי ונוהלי חובבות הרדיו ממש לא מזיזים להם. אני רוצה להזכיר לכולנו כי כמעט כל הרעיונות והחידושים בתקשורת אלחוטית מתחילת המאה הקודמת מקורם בחובבי רדיו, אבל לא מהסוג הנ"ל, אלא מהסוג ששלטו היטב במורס.

ראו מה קרה לכולנו מאלה שניסו לשנות סדרי עולם ואחרי שנים התברר כי עשו טעות של בכייה לדורות. ראו את ייבוש החולה, את התמוטטות חופי ים המלח, את חטיבת הביניים במערכת החינוך, את הנוכחות שלנו וההתנחלויות ברצועת עזה, את המלחמה והשהות העקובה מדם בלבנון, שלא לדבר על המצאת העישון, השימוש לאורך שנים באסבסט, את הגורמים לחור בשכבת האוזון וכו'

אל תגידו בעוד מספר שנים, אם וכאשר דרישת המורס תבוטל, כי לא ידענו, לא חשבנו על זה, לא אמרו לנו, לא תארנו לנו וכל יתר התירוצים. הנה , אמרתי לכם. ראו הוזהרתם !

מעניין לעניין בעניין תוכניות שרות למחשב הפי. סי.

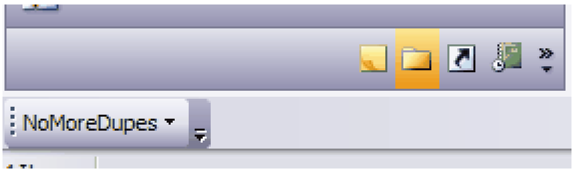
שטרן אליהו 4Z5IS

תוכנה להסרת כפילויות באוטלוק:
כל מי שמסנכרן את מכשיר כף היד עם תוכנת האוטלוק השולחני מכיר את הבעיה שלאחר ריסט קשיח ושיחזור המידע מגיבוי, נשאלת השאלה האם להחליף המידע שבמכשיר כף היד עם המידע במחשב ואו שמא לשלב השנים ואו לא לעשות דבר ולאבד את יכולת הסנכרון בין השנים.
מי שמאחד המידע מגלה תוך זמן לא רב שיש כפילויות רבות במחשב השולחני ומכאן גם במכשיר כף היד.
נזקקנו לנושא לא פעם ויש מספר תוכנות להסרת הכפילויות במכשיר כף היד ובמחשב השולחני אלא שהן איטיות ולא מספקות.
חיפוש ברשת האינטרנט גילה לי מוצר חדש שאומנם עובד על המחשב השולחני אך יתרונו בכך שמחירו סביר כ 30 דולר והעיקר הוא מהיר ביותר ומאפשר גרסת התנסות. שם המוצר איך לא:

NoMoreDupes

את המוצר ניתן להוריד מכאן:
http://www.nomoredupes.com

לאחר התקנת התוכנה נדרש להפעלה חוזרת של התוכנה ואז נגלה שלמסך האוטלוק נוסף בתחתיתן כפתור נוסף

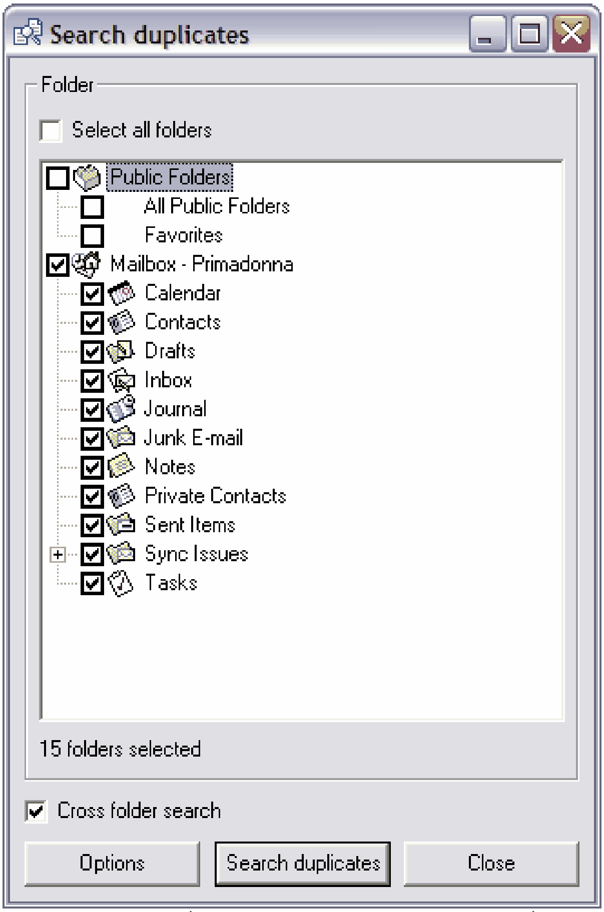


לאחר לחיצה על הכפתור יופיע מסך בו נוכל להגדיר את המחיצות באוטלוק לגביהן מתבקש החיפוש, כולל קשרי יומן ואפילו מחיצות דואר אלקטרוני. החיפוש לוקח זמן קצר ביותר - דקה פלוס מינוס במקום שעה בתוכנות החינם - והתוצאות משביעות רצון.

תוצאות החיפוש מופיעות על המסך כך שרואים מה רוצים למחוק. לדעתי מוצר חובה ומומלץ ביותר.
התוכנה נכתבה על ידי בחור בשם תומס וורצל ובאתר שלו תמצאו תוספים רבים וטובים לאוטלוק ששווים בדיקה ואלו פרטיו:

Thomas Wetzel
Wisco
Synchronize your Outlooks
www.synchpst.com
Eliminate your Outlook duplicates
www.nomoredupes.com
TOP 100 Outlook FAQ
www.outlookmarket.com

למי שרוצה לראות תמונת מסך של מסך החיפוש להלן התמונה של החיפוש



ולמי שאוהב מסכים זו תמונת המסך של מסך התוצאות

נעבור לתוכנת שרות לדיסק קשיח במערכת חלונות XP:

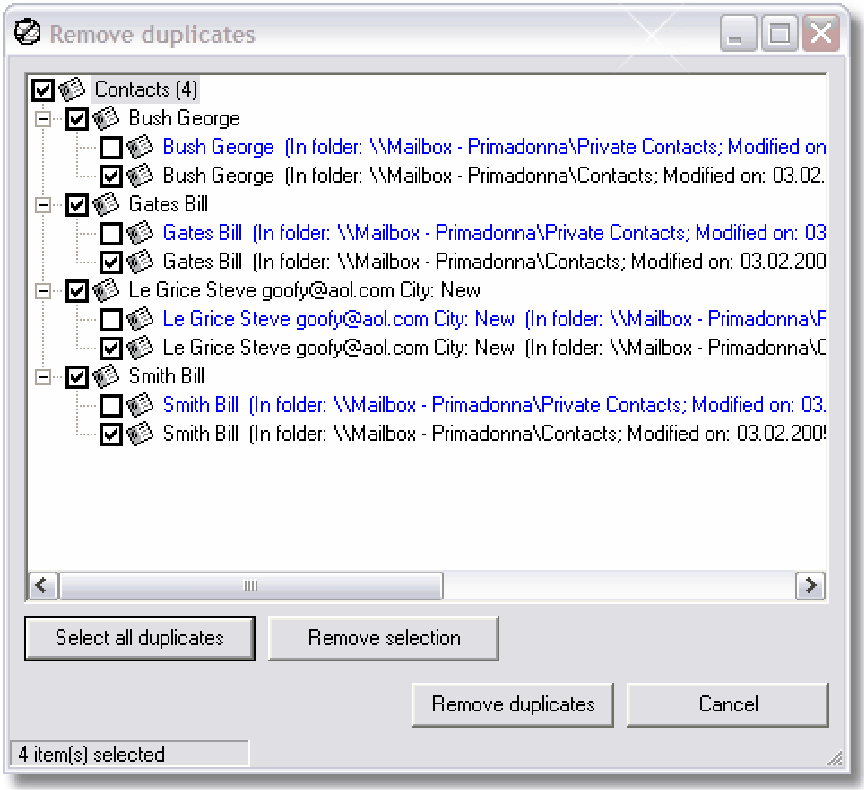
תוכנה שהגיעה לידי לאחרונה שמה DISKEEPER-9 ,הקישור לאתר היצרן והמפיץ ברשת הינו- http://consumer.diskeeper.com/diskeeper/diskeeper.asp?RId=1&SId=2&CId=13&pass=12672741

המייחד את התוכנה הזו זו היכולת לעשות איחוי לדיסק הקשיח כך שהתוכנות יעבדו מהר יותר. מה שמיחד תוכנה זו, שהיא מתלבשת על התוכנה שבמערכת ההפעלה ומחליפה אותה כך שלאחר ההתקנה כל פניה לביצוע איחוי למערכת תקרא לתוכנה זו במקום לזו שבמערכת ההפעלה.

הפעלת המוצר קלה ניתנת לקביעה מראש פותר בעיות ומזרזת את פעילות המחשב. כדאי וראוי לבדוק התוכנה בייחוד שקיימת גרסת התנסות.

ואחרונה חביבה מערכת לכוונון המערכת גרסת 2006

שמה של התוכנה TuneUp Utilities 2006 וניתן להוריד גרסת התנסות מכאן:
http://dl.filekicker.com/send/file/166678-8L77/TU2006TrialEN.exe



לתוכנה מספר מודולים שמיועדים לשפר את ביצועי המחשב בכל המישורים ולפתור בעיות כמו גם תיקון הליקוי שהיא מוצאת במערכת וברג׳סטרי.

הקישור לאתר התוכנה הוא: http://www.tune-up.com/products/tuneup-utilities/
מעבר ליכולות התוכנה לכוונן המחשב לתקן הרג׳סטרי ושליטה של תיקון וכיוון בכפתור אחד יש בתוכנה מודול שמאפשר את השינוי החזותי של מערכת החלונות לפי בחירת המשתמש כאשר יש בנושא עשרות מערכי מצג מוכנים באתר המוצר שניתן להוריד חינם.

תוכנה מומלצת לתחזוקת המערכת. לאחר שהתרגלתי אליה איני יכול עוד בלעדיה

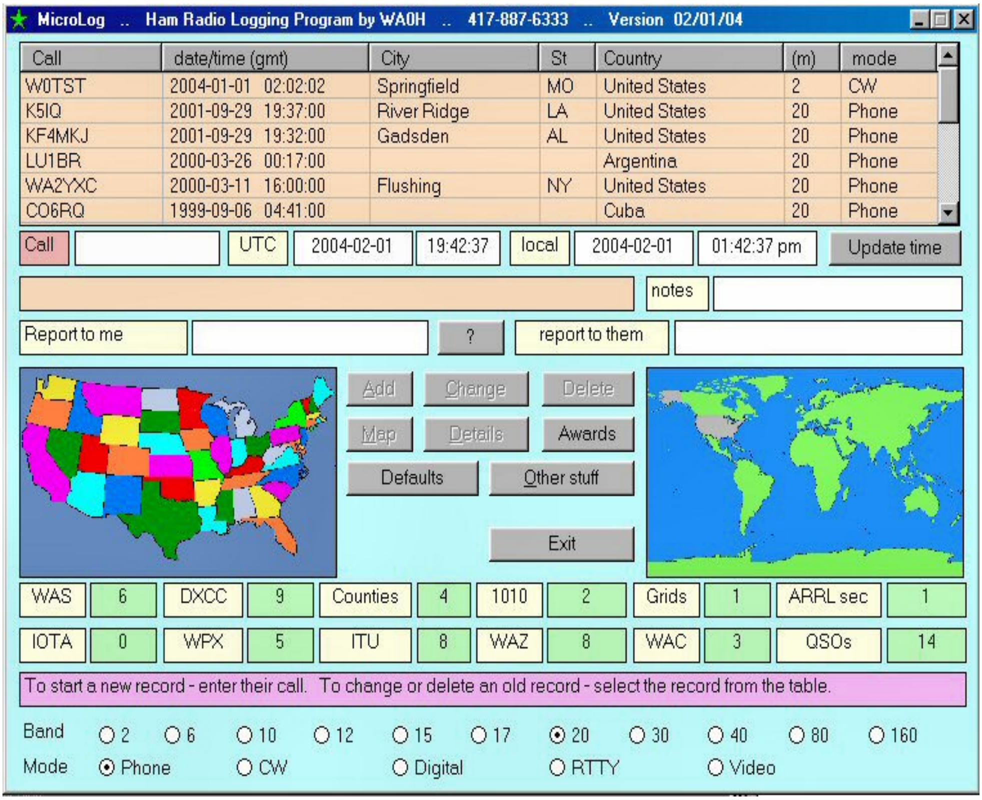
תוכנת LOGBOOK בשם MICROLOG– חופשית להורדה
נכתבה על ידי JERRY GENTRY - WA0H

סקירת תוכנה ע"י: אריק נתיב 4X4PP

מדי פעם בפעם מתפרסמות בגל הכתוב, או בשיחות בין חובבי רדיו כל מני תוכנות לוג בוג שלמעשה הגיעו לידיעתנו משיחות עם חברים לתחביב או מגלישה באתרי החובבים הרבים והנפוצים באינטרנט.
חלקן של התוכנות ניתנות להורדה בתשלום מלא, חלקן בתשלום סמלי וחלקן בחינם.

מצאתי להביא בפניכם סקירה על תוכנה שנכתבה על ידי חובב רדיו אמריקאי WA0H JERRY GENTRY מסנט לואיס, מיסורי שבארה"ב. אני אישית בחרתי להשתמש בה מזה קרוב לשנה והיא משמשת לי כלוג התחנה שמכיל היום קרוב ל 11,000 קשרים. אשתדל בסקירה זו להעביר אליכם את התרשמותי מתוך ניסיון עבודה עם תוכנות לוג שונות ומשונות בשנים עברו כולל חסרונות ויתרונות של התוכנה יחסית לשאר התוכנות הקיימות בשוק כתוכנות בתשלום או חופשיות.

מאז הכרותי עם WA0H תקופה של כשנה – עברה התוכנה הרבה שינויים לפי בקשתי ובקשת החובבים שהעברתי להם את התוכנה לנסיון. – הבחור (בן 70) משתף פעולה ועושה שינויים בתוכנה לפי בקשתינו.



דף פתיחה של תוכנת ה "מיקרולוג"

אחד מהיתרונות המידיים של עבודה עם תוכנת ה" מיקרולוג" היא העובדה שבזמנו העברתי לג'רי את דיסקט האגודה ולפי בקשתי הוא הטמיע את ה"קול בוק" הישראלי בתוך התוכנה – פועל יוצא מכך הוא שכל מי שמוריד את התוכנה שהיא **בחינם** מהאתר – מקבל לידיו תוכנה עם "קול בוק" ישראלי מעודכן לשנת 2005.

דף הפתיחה של תוכנת המיקרולוג מהרגע הראשון הוא ידידותי, מרהיב בצבעוניותו, ומדהים בכמות האינפורמציה החזותית שדחוסה בו בצורה פשטנית יעילה ויפה וניתן לראות כמעט כל דבר מבלי לפתוח חלונות ותת חלונות.

למעשה נפתח בפנינו עמוד צבעוני מרהיב ביופיו המאפשר :

א. להכניס את הנתונים הבסיסיים הראשוניים של התחנה כמו: אות קריאה, שם, כתובת, סוג ציוד ושעת UTC

ב. אנו יכולים לראות מיד עם פתיחת המסך מהם השגי החובב לרגע נתון זה כגון:
WAS, DXCC, US COUNTIES, 1010, GRIDS, ARRL sec, IOTA, WPX, ITU, WAZ,WAC, QSO's

ג. כמו כן אנו יכולים לבחור מתחתית העמוד בעזרת העכבר על איזה גל אנו רוצים לעבוד ובאיזה איפנון. עם הקלדת הקשר – מופיעה על המפה העולמית הימנית נקודה מרצדת המראה בדיוק את מיקום התחנה שאנו יוצרים קשר עימה – ניתן להגדיל בלחיצת כפתור ולראות את מפת המדינה וגבולותיה עימה אנו יוצרים קשר ברגע זה.
במידה והמדינה עימה אנו בקשר שייכת לאחת ממדינות ארה"ב, יופיע במקביל בצד שמאל על המפה של ארה"ב ריצוד בתחום המדינה שאנו בקשר עימה – וגם כאן ניתן להגדיל את מפת המדינה וגבולותיה לגודל מלא על ידי לחיצה על כפתור map.

<u>הקלדת קשר</u>

הקלדה של אות קריאה שעדיין לא יצרנו קשר איתו אף פעם תלווה בשינויים מידיים בתחתית העמוד דהיינו:
עם יש לנו כבר 150 מדינות מאושרות על ידי ה DXCC יופיע המספר 150 בתחתית העמוד בשדה DXCC.
בואו נאמר והקלדנו מדינה חדשה שעדיין לא עבדנו כמו למשל אות קריאה אמריקאי N0JLJ שהוא שייך למדינת מיסורי בעיר סנט לואיס ארה"ב.

במקרה כזה בשדה של ה DXCC המספר 150 (ארצות מאושרות) יתחלף בסימן (+) המציין שאין לנו עדיין את המדינה הזאת - כמובן שגם בשדה WAS יופיע הסימן (+) מאחר ואין לנו עדיין את מדינית מיסורי – כמו כן יופיע הסימן (+) בשדה של COUNTIES זאת מאחר ואין לנו עדיין את ה COUNTY של סנט לואיס

לאחר שנקליד את פרטי הקשר כמו כל קשר רגיל ונלחץ על לחצן "ADD" ייקלט כל החומר ואז נקבל תמונה מעודכנת לאותו רגע כלומר:
בראש העמוד יופיע רישום הקשר החדש בשורה אחת על כל פרטיו – ובתחתית העמוד נראה שיש לנו כבר 151 מדינות בשדה DXCC כמו כן נראה שיש לנו כבר COUNTY חדש אחד וב WAS נראה שוב עדכון לגבי קשר זה.

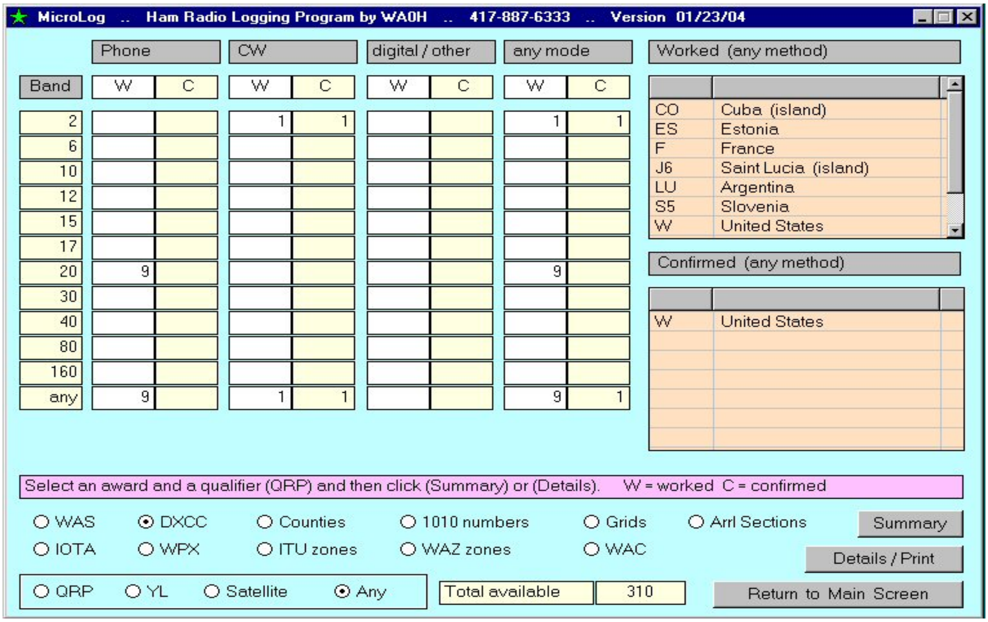
כמובן שהתוכנה זוכרת לספור את כמות הקשרים וקשר זה יתווסף לכמות הקשרים הקיימים וייספר לתוך השדה המופיע תחת הכותרת QSO's

התוכנה יודעת לזהות קשרים שנעשו בעבר והוקלדו אל תוך הלוג מבלי צורך לפתוח חלונות ולחפש בכל מני מקומות מה היו הקשרים, מתי , איך, ולמה ?
ברגע שמוקלד אות קריאה שקיים כבר בלוג – נפתחת בראש הדף הראשי רשימת כל הקשרים על פרטייהם שנעשו בעבר - עם אישורי כרטיסי קשר או מצב כרטיסי הקשר הנכונים לגבי קשרים אלה (זאת במידה וחובב הרדיו מעדכן משלוח וקבלת כרטיסי קש"ל באופן קבוע). מצב המאפשר לנו לראות אם יצרנו קשר בעבר עם תחנה מסויימת ואם כן באיזה גל ובאיזו צורת אפנון. שיטה פשוטה ויעלה זו מאפשרת לנו להוסיף מדינה שעבדנו כבר באופן כללי אך חסרה לנו ל 5 BAND DXCC.

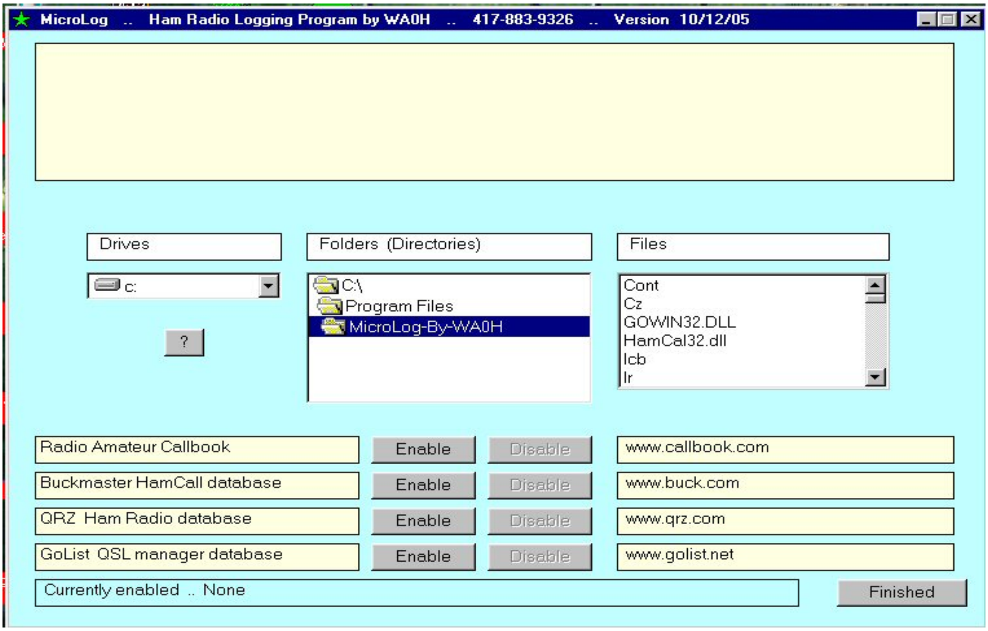
הישגים

התוכנה יודעת לקרוא לחזית המסך דוחות בתחומים כדלקמן : (ראה איור בעמוד הבא)
WAS – DXCC – COUNTIES - 1010 NUMBERS – GRIDS – ARRL SECTIONS – IOTA – WPX
ITU zones – WOZ zones - WAC
בצבעים מרהיבים אשר מאפשר לראות מיידית מהם ההי שגים בחתכים של :

1. מספר התחנות שאיתן יצרנו קשר, באיזה גלים צורת האיפנון כמו כן כמה מהן מאושרות
2. 2. פרוט שמות הארצות שאיתן יצרנו קשר – ומי מהן מאושרות
3. להדפיס את הדו"ח



תוכנת המיקרולוג תומכת בעבודה עם תוכנות ה CALLBOOKS הרציניות הקיימות בשוק שהן :
RADIO AMATEUR CALLBOOK
BUCKMASTER HAM CALL DATABASE
QRZ HAM RADIO DATABASE
GOLIST QSL MANAGER DATABAS



יתרון נוסף



Jerry Gentry WA0H מתכנת הלוג

אוזניות אלחוטיות

מיכאל בן-טובים 4X6PZ



מה לאתר זה ולאוזניות? ובכן מצאתי לנכון לספר לכם את שקרה לי ומה שמצאתי. מאחר שאנו, אוהבי הגדג'טס, תמיד מנסים להיות הראשונים והחדשניים, נושא זה יתאים גם לכם. עד היום נהניתי משימוש באוזניות סטריאופוניות אלחוטיות ששידרו RF בתחום 400 מג"ה. אך מחמת גילן המופלג (15 שנה) הן הלכו לעולמם. בחיפושי אחרי זוג חילופי נתקלתי בשוק במגוון איכויות ומחירים אדיר. יותר מכל שמעתי אזהרות על שימוש באוזניות נפוצות ביותר המשדרות בתחום 900 מג"ה. וזאת בגלל ההפרעות ההדדיות (בארץ) עם תחום הטלפונים האלחוטיים ותחום הסלולארי. מסתבר שבשוק הגדול בעולם – ארה"ב תחום זה הוא הנפוץ ביותר וזאת בגלל שתחום הסלולארי שלהם גבוהה יותר.

מתוך חיפוש אחרי פתרון שיתאים גם לנו בארץ, נזכרתי בכתבה של אלי, שהזכיר אוזניות BT סטריאופוניות, מיד הזנקתי את בני המתגורר בארה"ב לחיפוש אחרי אוזניות כאלה. במקביל נכנסתי לחברה שכנה למשרדי המשווקת בארץ מוצרים בתחום ה WIFI וה – BT חברת טלפאט. לשאלתי בנושא הסתבר שאלו קיבלו לאחרונה דוגמאות של אוזניות כאלה. דוגמא אחת המובאת בכתבה זו היא תוצרת חברת מוטרולה .

מאחר שקיבלתי את הדוגמא ללא הוראות הפעלה, לקח לי כמה דקות עד שמצאתי איך להדליק את המערכת ולשדך את האוזניות ליחידת הבסיס. (דומה לדרך שידוך בין אוזניות BT וטלפון סלולארי) משזה נעשה ולאחר חיבור המערכת ליציאת אודיו קיבלתי איכות צליל נ ה ד ר ת. צליל נקי מהפרעות באיכות סטריאופונית מעולה. וטווח קליטה מ ד ה י ם. גם כשעליתי לקומה השנייה בביתי עדיין שמעתי את האודיו באיכות נהדרת. שלא כמו במערכות RF אחרות בהן איכות הצליל נפגמת, כאן, כל עוד יש אודיו הוא אודיו טוב. כאשר אתה יוצא מטווח השידור הקליטה נפסקת באחת.

טווח הקליטה המוגדל (כך הסתבר לי מאוחר יותר) נוצר בגלל שאוזניות אלו משדרות BT ב Class 1 שזו עוצמת שידור גבוהה יותר מהמאושר בארץ. על פי בקשת חברת טלפאט ומוטורולה שיטה זו נמצאת בימים אלו "בשימוע" במשרד התקשורת לקראת אישור. יתרון נוסף של האוזניות נובע מהאפשרות לחבר אותם גם לטלפון הסלולארי ומכאן, אם נכנסת שיחה בזמן שמיעת המוזיקה, אתה מקבל התראה קולית והשתקה של המוזיקה ובלחיצת כפתור אתה יכול לעבור לשיחה. כן, כן, יש להן גם מיקרופון. (מעניין יהיה לעשות בהן שימוש בחיבור למחשב ולסקייפ – אך זה כבר חומר לכתבה אחרת)

יש אפשרות לחבר לאוזניות זוג אוזניות נוסף חוטי – יש יציאת אודיו ע"ג האוזניות. וכן יש יציאת אודיו חוטית מיחידת המשדר. יש אפשרות לשלוט בעוצמת האודיו בעזרת שני כפתורים שעל האוזניות. ניתן "לשדך" לזיכרון משדר ה BT עד שמונה מכשירים אלחוטיים שונים, רמקולים, טלפונים, וכו. משדר ה BT מתחבר למערכת השמע ולספק מתח, האוזניות באות עם סוללות נטענות המספיקות ע"פ מידע ראשוני לכ – 8-7 שעות עבודה. המחיר עדיין לא נקבע סופית אבל ינוע בסביבות 800-1000 שקלים למודל זה. נאמר לי כי בדרך מערכת נוספת ללא שם מותג שעלותה תהייה פחותה בהרבה. (מה לעשות צריך לשלם על השם)

אשר לחיי הסוללה: זמן המתנה הוא 400 שעות, זמן האזנה 14 שעות וטלפון 17 שעות.







מבט מאחור

חובב הרדיו הראשון בפילדלפיה

כתב: ג'ון דילקס K2TQN / תרגם: גדעון רדין 4X4IO



טום אפלבי, כפי שצולם ב-1911 באטלנטיק סיטי

טום אפלבי המנוח, W3AX, היה האיש שטען כי מגיע לו התואר שבכותרת המאמר. הוא אף טען שבבעלותו היה ציוד חובבים לתקשורת רדיו כבר בשנת 1899. מוקדם מדי? כך חשבתי גם אני, עד שקראתי את האוטוביוגרפיה שלו ומצאתיה מרשימה למדי.

טום לא מצא עם מי להתקשר באמצעות ציוד הרדיו הראשון שבנה, ועל כן הרחיק את המקלט מהמשדר ושידר לעצמו. ובכן, אם לא היה לו עם מי להתקשר, מדוע בכל זאת בנה את הציוד?

טום נולד באנגליה ב-10 למאי שנת 1886, והיגר לעיר סקרנטון שבמדינת פנסילבניה יחד עם הוריו בשנת 1889. אביו הועסק כמפעיל מנוע קיטור ששרת את מכרה הפחם המקומי. כשהגיע טום לגיל 8, נהגו הוא ואחיו לבקר את אביהם במקום עבודתו ולהתפעל ממנוע הקיטור ומאבזרי הפליז המצוחצחים שלו. לעתים קיבל טום רשות לאתחל את המכונה על ידי סיבוב הגלגל השולט בשסתום הבקרה. מערכת העברת המסרים לחדר המכונה הייתה תחילה מכאנית, אבל הוחלפה במהרה על ידי איתותי אור ופעמונים חשמליים. אמצעים אלה הלהיבו את דמיונו של טום, והוא החל לערוך ניסיונות בבית עם פעמונים חשמליים, מנורות וסוללות חשמליות. בזמן קצר ביותר הצליח לבנות סוללה "רטובה" שבאמצעותה הפעיל תאורה בחדרו. בעיני שכניו נחשב טום ל"תומס אדיסון" הצעיר.

ימי הרדיו המוקדמים

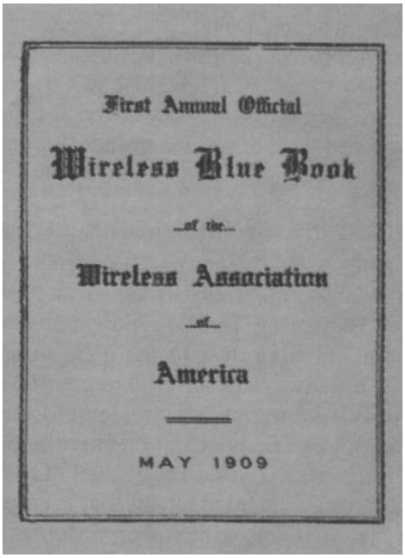
בשנת 1898 עברה משפחתו של טום לגור בפילדלפיה, שם החל לעבוד כנער שליח בחברת הטלגרף **ווסטרן יוניון**. כמו הרבה נערים שליחים לפניו, למד טום לקלוט קוד מורס, והתאמן בכך עד שפיתח מהירות קליטה די טובה. בשנת 1899 נערכה תחרות מרוץ בינלאומית בין היכטות "**שמרוק**" ו"**קולומביה**" לאורך חופי Sandy Hook שבמדינת ניו-ג'רזי. בהקשר לזה הבטיח העיתון **ניו-יורק הרלד** שהתוצאות ישודרו באלחוט לחוף על ידי אנשיו. אם יחזרו על מבצע דומה בשנה הבאה, חשב טום, הייתי רוצה להקים תחנה שתוכל לקלוט את השידור שלהם בפילדלפיה.

טום שקד על קריאת ספרים טכניים בספרייה, ובעקבות זאת הצליח לבנות במעונו תחנת שידור וקליטה. הצרה היחידה הייתה שלא נמצאה תחנה נוספת, מסחרית או אחרת, בטווח של 100 מייל מביתו. בכל זאת, תוך זמן קצר נמצא שותף לתקשורת: **וולטר ג'י דירי**, מהנדס מכירות בג'נרל אלקטריק, שבנה אף הוא תחנת חובבים, ועל פי עדותו של טום התנהלה ביניהם תקשורת נעימה ומעניינת. במהרה הופיעו על הגלים חובבי רדיו נוספים.



זאת היא התחנה מתוצרת בית של טום אפלבי בשנת 1908. שימו לב לאנטנת ה"הליקס" מימין וכן למערכת הקבלים הבנויים מלוחות צילום זכוכיתיים. כמו כן ראוי לתשומת לב הסליל בקוטר אינץ' אחד עם הכדורים שביניהם קופץ הניצוץ, האוזנייה לאוזן יחידה עם כרית ריפוד לאוזן השנייה, שני סלילי הכוונון שלופפו על מעגילת בצק והגלאי האלקטרוליטי הממוקם לפני סליל הניצוץ. על השולחן מונח עותק של התקופון Modern Electrics מחודש פברואר 1908.

בערך באותו זמן החל טום לעבוד בחנות של חידושים ומציאות ברחוב Arch (שיותר מאוחר הפך לשדרת הרדיו של פילדלפיה). לאושרו של טום, סחרה החנות בכל מה שאפשר היה לדמיין בתחום המכשירים החשמליים וההמצאות של אותה תקופה. החנות גם עמדה בקשר עם בית מלאכה לעבודות חשמל שבו ייצרו סוללות ופעמונים חשמליים, תיקנו מנועים ורכבות חשמליות, ומכרו מנועי בנזין. מנועי אוויר חם וסוללות רפואיות. עד מהרה קודם טום על ידי מעסיקו לתפקיד של מנהל עבודה.


First Annual Official

Wireless Blue Book

...of the...

Wireless Association

...of...

America

MAY 1909

בחודש מאי 1909 הודפס לראשונה "הספר הכחול של האלחוט" (The Wireless Blue Book), ה-Callbook הראשון שיצא לאור, אשר הכיל רשימה של כל אותות הקריאה של התחנות המסחריות וכן של 79 חובבים. הרישום של טום בספר זה היה כמופיע להלן:
Thos. Appleby, West Philadelphia, Pa, Callsign HNM, Freq.: 360 m, Transmitter: 1-1/2" spark length
בעצם השתמש טום באות הקריאה HN ולא HNM כפי שנרשם בספר (באותם הימים נבחרו אותות הקריאה על ידי בעלי התחנות, ובעיית הכפילויות נפתרה באמצעות הסכמים ג'נטלמניים).

התפנית - יציאה לים

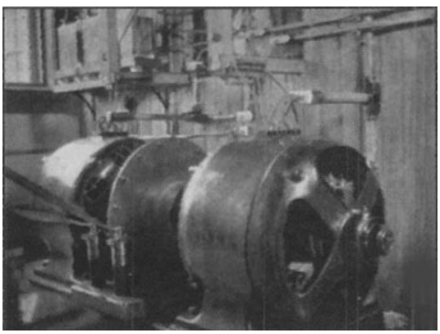
בשנת 1909 פנה טום **לחברת הטלגרף המאוחדת** בניו-יורק וביקש עבודה כאלחוטן בספינה. הוא נשלח למלון Bellevue Stratford בפילדלפיה (לתחנה בעלת אות הקריאה BS) למילוי תפקידו הראשון ולאימון בסיסי. שם פגש את **דייויד הייליג**, שהפך אחרי כן לשותפו העסקי. גם דיוויד החל את הקריירה שלו כנער שליחויות טלגרף, כך שהייתה לשניהם התחלה דומה. דיוויד כבר שרת בים ועל כן יכול היה לאמן את טום בכל הנהלים הדרושים.

בחלוף מספר שבועות בתחנת BS, הגיע המברק המיוחל מניו יורק שקרא לטום להתייצב שם על מנת לעלות על ספינה. בעודו מפלס את דרכו לכיוון המשרד הראשי ברחוב ברודווי 42, קיבל הוראה לנסוע מייד ל-Bayonne שבמדינת ניו ג'רזי ולעלות על סיפונה של המיכלית SS Captain A.F. Lucas (אות קריאה **GB**) שהייתה אמורה להפליג עוד באותו ערב לכיוון ניו אורלינס עם כמה מיליוני גלונים של דלק במיכליה. מייד עם מסירת הפקודה שלו לידי רב-החובל, נשלח טום לחדר האלחוט שבו מצא, להפתעתו הגמורה, משדר של 2000 ווט במקום המשדר הרגיל של 1000 ווט. מכיוון שהיה זה המסע הימי הראשון שלו, לא היה טום מסוגל לשכוח איך הזיע בזמן קליטת מברק מתחנת החוף NY, שבו נמסרו הוראות של הרגע האחרון לרב החובל. הקליטה הייתה קשה עקב ההפרעות הנוראות של השידורים מהספינות האחרות שעגנו בנמל צפוף זה. הוא זוכר שנאלץ לבקש לפחות חצי תריסר חזרות על חלקים שונים מאותו המברק, עד אשר היה התוכן ברור מספיק כדי להימסר לידי רב-החובל.

הספינה SS Captain A.F. Lucas נשאה מטענים שונים בזמנים שונים, החל מנפט גולמי ובנזין וכלה בדבשה (סירופ הנסחט מקני סוכר). כאשר נודע לרב החובל שטום השיג הסמכה בהנדסת חשמל על ידי התכתבות עם בי"ס להוראת מקצוע זה, הרשה לעצמו לספר לידידיו ולאורחיו כי "ניצוצות" (Sparks) - זה היה הכינוי שהדביק לטום - "למד לשחות בהתכתבות". אם נצטט את טום: "עם כל לחיצה על מפתח המורס, הפיק משדר האלחוט שעל הספינה ניצוץ מבהיק ורועש למדי, כמו כל המשדרים של אותה תקופה, וזה גרם לרב החובל להדביק לי את הכינוי Sparks.

חזרה לפעילות על אדמה מוצקה

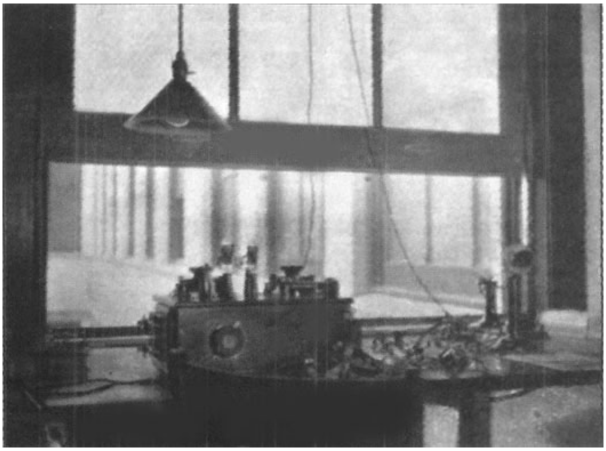
אחרי פרק הזמן בים, עבד טום בתחנת **AX** שמוקמה באטלנטיק סיטי. ב-1911 הוא פתח, יחד עם חברו **דיוויד הייליג**, את העסק העצמאי הראשון שלו - בית ספר לרדיו בשם Philadelphia Wireless. ערב אחד בשנת 1912, בעודו מפעיל את בית הספר הנ"ל, קיבל שיחת טלפון מאדם בשם **ג'ק אירווין**, אשר נשלח מניו-יורק לפילדלפיה על ידי חברת **מרקוני** כדי להקים תחנת איתות ניצוצות בעוצמה גדולה על גג בית המסחר **וונמייקר**. תחנה זו, שאות הקריאה שלה היה **HE**, נועדה להיות בקשר יום-יומי עם תחנת **HI** בבית המסחר **וונמייקר** אשר בניו-יורק.


משדר הניצוצות הסיבובי של 5kW בתחנת HE

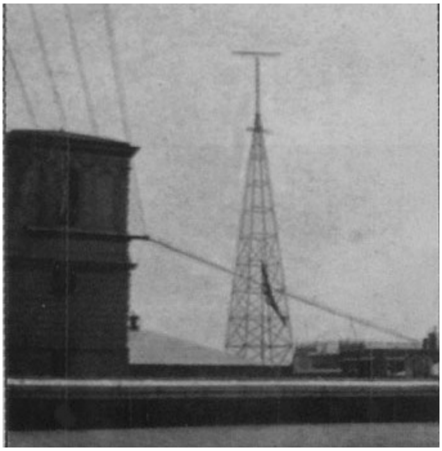
ה"טיטניק" טובעת

ב-15 לאפריל 1912 הוכרזה דממת אלחוט בכל תחנות הרדיו לאורך החוף האטלנטי, עקב טביעתה של ספינת הנוסעים **טיטניק** שהתנגשה בקרחון בהפלגת הבכורה שלה. אסון זה גבה מספר רב של קורבנות, ובין הנוסעים היו רבים שהשתייכו למשפחות ידועות שם. כשנודע **לג'ון וונמייקר** דבר האסון, ביקש מטום לנסות ולבדוק אם כמה מחבריו שהפליגו בספינה היו ברשימת הניצולים.

תוך מעקב מדוקדק אחר האותות מספינות ההצלה, הצליח טום לקלוט אותות מהספינה Salem, אשר שימשה כתחנת תיווך בין תחנות החוף לבין ספינת ההצלה Carpathia, שהייתה מצוידת במשדר חלש. במשך שלושה ימים ושני לילות ללא שינה וללא מחליף השאיר טום אפלבי את האוזניות דבוקות לראשו, ולבסוף הצליח לקלוט את רשימת הניצולים. לרוע המזל, החברים שאותם חיפש ג'ון וונמייקר לא נכללו ברשימה זו.



תחנת HE, שבה קלט טום אפלבי את רשימת ניצולי הטיטניק



המגדל המזרחי על גג בית המסחר וונמייקר

סיכום

כל הנכתב לעיל על **טום אפלבי** הוא רק פרשה קצרה מסיפור חייו המעניין. עלי להודות לחברו של טום, **יוהן סוונהולם** N3RF, אשר העמיד לרשותי את האוטוביוגרפיה של טום. בלי עזרתו של יוהן, היה המידע הולך לאיבוד. אני חייב תודה גם לחבר אנונימי שהוא אספן תמונות, אשר סיפק לי את רוב התמונות המלוות את הסיפור.

לענין אחר.......



אני בדעה אחרת. אם קצת מאמץ אפשר לחולל ניסים ואין צורך בעזרת אלהים. 4X4KF

מצעד האיוולת הסלולרית

מאת : ד"ר ראובן מידן*

בטלקום השבועי (Weekly Telecom) האחרון דווח על הפעילות בישיבת הממשלה בנושא האנטנות הסלולריות. איך נאמר בכתבה? הקסמים עזרו לחברות הסלולר לדחות את הדיון. בשמחה לאיד נכתב כי "ההתגאות" של חברות הסלולר "מתפוצצת להם בפנים".

מסתבר שכולם אוהבים לשנוא את חברות הסלולר וייתכן מאוד כי בצדק. אבל מדוע עלינו לעשות מעשה של כריתת חוטם עצמית, רק בכדי להרגיז את החברות הללו?

ומה לדעתכם תהיינה התוצאות של הצעת שר הפנים החדש, אופיר פינס, אשר כפי שהוא מציג את עצמו, "טובת הציבור" לפניו? האתרים יורחקו ממרכזי האוכלוסיה, מכיוון שהצבור המוסת לא ירצה את האנטנות בקרבת מגוריו, היכן שהתקשורת נדרשת. התוצאה: כסוי גרוע, רמת שירות נמוכה, שכל פרוש אחר לא ניתן לכנות אותו אלא: שירות לא יעיל במחיר גבוה. ומי ישלם? הצבור כמובן. האם ישנם משתמשים אחרים?

מזמן עברה ישראל את ה-100% מבחינת אחוזי החדירה הנמדדים במספר מכשירי הסלולר לגודל האוכלוסיה. מדברים על פצוי בעלי הדירות על ירידת ערך דירותיהם. מדוע ירד ערך דירותיהם? רק בגלל ההיסטריה הצבורית (!). ומי ישלם את הפצוי המיותר לירידת הערך? משתמשי הסלולר כמובן. מי הם משתמשי הסלולר האנונימיים הללו? כולנו, כל הציבור. הציבור שהשר פינס דואג לו.

דברי ההסבר שאין לפניקה הזאת כל סיבה נאמרים שוב ושוב, אבל כאילו לא נאמרו. דווקא האוכלוסייה המקצועית של ה- IT שיודעת את האמת שותקת בימים אלו. למה?.

ידוע שאין הוכחות לנזקים בריאותיים, כאשר הקרינה הבלתי מייננת עומדת בערכים שנקבעו בתקן. אם בעתיד תתגלה איזו שהיא השפעה, הרי על סמך כל עבודות המחקר עד היום, היא תהיה משנית.

נאמר שוב ושוב שמבחינת החשיפה לקרינה החלק האמיתי מתבטא במכשיר המנוי המוצמד לראשנו בזמן הדיבור. באשר לקרינה ממכשיר הסלולר רצוי שהמרחק לאתר הקבוע יהיה קצר. על כן, עדיפים תאים רבים וסמוכים למקומות המגורים. אלו עובדות שכנראה קשה להחדירן.

נכון הדבר שיש נטיה כלל עולמית לחשוש מקרינת הרדיו. אלא שאצלנו כבר לא מדובר בחששות.

המדובר בהיסטריה בדרגה מספר 1 בעולם. הממונה על הקרינה הבלתי מייננת במשרד לאיכות הסביבה חשב שיוכל לשכך את התפרצות ההסטריה באמצעות הטריק שהמציא, כלומר התקן המחמיר הסביבתי, על כן לקח את התקן העולמי והקשיח אותו פי 10, בכדי להגדיר תקן סביבתי ישראלי. הוא טען שבמילא כל אתר סלולרי עומד בתקן מחמיר זה, אז למה לא לנצל זאת להפיג את ההסטריה הצבורית. כמה שהוא טעה! אני מבקש בזאת להציע שנויי דיסקט.

אני מציע שהצבור יבין שהחשש העיקרי צריך להתמקד במכשיר הסלולר עצמו. מכשיר הסלולר יקרין פחות אם האנטנה הנייחת תהיה בקרבתו. מכאן ברורה המסקנה שהדירות הקרובות לאנטנה הנייחת הן המעודפות. הכרה זו תביא לעליית ערכן של הדירות. נותר רק לגבות מבעלי הדירות הללו הייטל השבחה...

מדברים על מצעד האיוולת, בבחינת "מדינה שלמה משתטה". אם כבר להשתטות אז למה לא עד הסוף? הבה נפסיק להשתמש בחשמל (אף הוא מקרין כזכור). אז גם לא יהיו מחשבים וטלביזיה ומיקרוגל, אשר כולם מקרינים אף הם. אז כשנחזור לגור במערות, נזכור שכל זה התחיל בבורות הציבור ובהסתתו על ידי כתבים וראשי עיריות, שבמקום ליידע את הצבור ולהפיג את ההיסטריה, מחאו כף בשמחה לאיד למפלתן של חברות הסלולר והציעו לשפוך את מי האמבטיה בצהלה. אלא שהם ששכחו כי באמבטיה יש תינוק.

*המכון הטכנולוגי אקדמי חולון, בעבר שימש ראובן מידן כמדען הראשי של מוטורולה ישראל.

מבט אחר על פילטרים

אריה האס – 4X6FT

נובמבר 05

1. קצת היסטוריה

בתחילת שנות השמונים פרסמה האגודה ספר ובו מידע חשוב ושימושי לחובב. בין היתר, היה בספר מאמר על פילטר שתכננתי ובניתי. הפילטר תוכנן על פי טבלאות שחישבתי בעמל רב לפי שיטה שפורסמה באחד הפרסומים המקצועיים.

כשנתיים אחר כך- כבר היה באפשרותי לחשב את הפרמטרים של הפילטר בעזרת מחשב אישי. שנה אחת נוספת חלפה וכבר היתה תוכנית מחשב (לא שלי) שבחרה את סוג הפילטר וחישבה את כל רכיביו על פי נתונים או דרישות בדיאלוג פרטני עם המחשב.

חלפו להן עוד שנתיים והמחשב עצמו הפך להיות הפילטר. לא ממש בזמן אמת (מקבל הקלטות ומעבד אותן) אבל באיכות ללא תחרות ובמגוון עצום של תכונות.

נקודת המפנה מבחינתי היתה באותו יום שבו הותקנה במחשב שלי הגירסה הראשונה של MATLAB. פילטר הפסיק להיות מעגל בנוי מרכיבים אלקטרוניים אלא מערכת של ישויות מתמטיות הפועלות יחד כדי לקיים פונקציית תמסורת יחודית הניתנת לשליטתח המלאה.

בפרקים הבאים אסקור כמה טכניקות לעיבוד אות שיש בהן עניין לחובב. לבסוף אראה כמה שימושים לתחנה ולבקרה.

לכל ההדגמות להלן אעשה שימוש בחבילת תוכנה 'חינמית' לחישובים מתמטיים בשם OCTAVE. התוכנה זמינה באיטרנט עבור מערכת הפעלה Windows וגם עבור Linux. שפת התכנות היא 'עילית' מאוד וה- syntax כמעט זהה ל- MATLAB. ה- scripts המגדירים את החישובים השונים יופיעו כאן בכתב נטוי ותפוקות המחשב בכתב ישר.

2. הגדרות בסיסיות

א. כל אות שהוא (למשל - מוצא שמע של מקלט) מכיל מידע ורעש. שניהם נחשבים לאקראיים לפני שהאות עבר עיבוד כלשהוא. כלומר - אין לנו מידע מוקדם לגבי תכולת המידע והרכב הרעש.

ב. לכל אות המוצג לפנינו – ידוע לנו שיש מידע חבוי באות ואנחנו רוצים להפיק אותו בצורה המיטבית.

ג. מחשב 'מבין' אות ע"י דגימה מחזורית שלו בקצב התלוי ברוחב הסרט הנדרש. תיאורטית – קצב הדגימה של אות חייב להיות לפחות פי שניים מהתדר הגבוה ביותר שאותו רוצים להפיק מהאות. עיקרון זה נקרא 'קריטריון Nyquist' על שם המתימטיקאי שהגה אותו. מעשית – קצב הדגימה צריך להיות הרבה יותר גבוה כדי לקבל ביצועים סבירים. השפעת קצב הדגימה תובהר בהמשך.

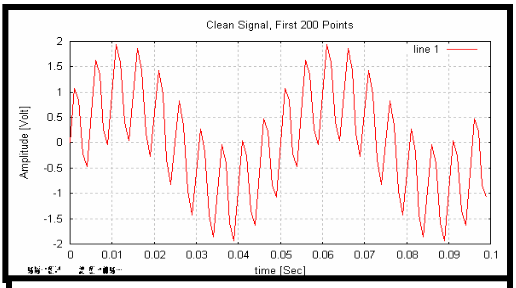
ד. אות המבחן שלנו מורכב מ- 1024 דגימות בשנייה אחת והוא כולל שני תדרים: 20 ו- 200 הרץ. כמו כן- הוא כולל רעש אקראי.

הטקסט להלן מייצר את הדגימות של האות הנקי (לפני הוספת הרעש).

```
t=0:0.001:1.024;
w1=2*pi*20;w2=2*pi*200;
s=sin(w1*t)+sin(w2*t);
```

אפשר לראות את 100 הנקודות הראשונות של האות בצורה גרפית ע"י הפקודות:

```
title("Clean Signal, First 200 Points");
xlabel("time [Sec]");ylabel("Amplitude [Volt]");
plot(t(1:100),s(1:100));
```



איור 1 : 200 הנקודות הראשונות לפני הוספת הרעש

הגרף המתקבל מופיע באיור 1 להלן:

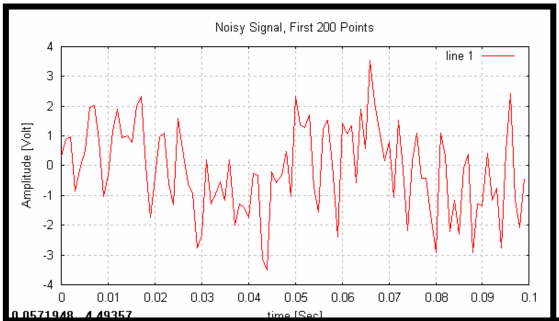
לכאורה – עדין ניתן להבחין בבירור שישנם שני תדרים ברורים וניתן בקלות להפריד ביניהם בעזרת פילטרים קונוונציונליים.

נבנה רעש אקראי בעל פילוג נורמלי פילוג נורמלי מגדיר את התכונות הסטטיסטיות של הרעש.) ונוסיף אותו לאות המקור בעזרת הפקודות:

```
noise=randn(1,length(t));
signal=s+noise;
```

יש לחדש את הגרף שנית ע"י:

```
title("Noisy Signal, First 200 Points”);
plot(t(1:100),signal(1:100));
```



איור 2 : האות המקורי בתוספת רעש

ראה איור 2 להלן.
באיור המראה את האות עם הרעש כבר קשה יותר להבחין בתכולה של האות. בטבע זה יהיה קשה הרבה יותר מאחר ולאות יהיו מספר תדרים שחלקם יראו כמו הרעש.

3.אסטרטגיות לסינון האות.

3.1 ממוצעים חלקיים

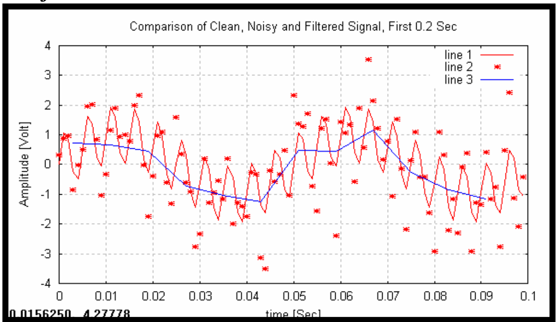
בשיטת הממוצעים החלקיים, מקריבים חלק מהידע או מהדגימות של האות לטובת 'ניקיון' האות.
מחלקים את כל הבלוק בן 1024 הנקודות ל- n חלקים שווים ומחשבים את הממוצע של כל חלק כגודל המייצג אותו במרכזו. מובן שיש לבחור את n כך שלא כל המידע באות יעלם לאחר הסינון. למשל אם n=1 אזי מקבלים ממוצע אחד לכל בלוק הנתונים וכל המידע באות אבד.

```
Av=sum(signal)/length(signal)
```

Av = -0.018057

נגדיר פרמטר m המציין את גודל קבוצת המיצוע. אם m=8 אזי מספר קבוצות המיצוע יהיה n=128.
כלומר 1024 נקודות הדגימה באות המקורי יצטמצמו ל- 128 נקודות באות המסונן. בשפה של Octave זה נראה כך :

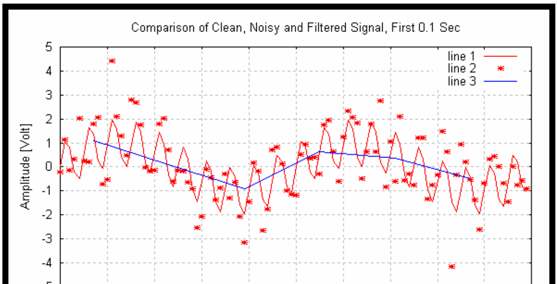
```
m=8;
for n=1:1024/m;
sn(n)=sum(signal((n-1)*m+1:m*n))/m;
endfor
```



איור 3 : האות הנקי, אות + רעש והאות המסונן

האות המסונן מתואר גרפית באיור 3 יחד עם האות הנקי המקורי והאות הדגום הרועש (מסומן ב *).
בחינה של הגרף מלמדת שהתדר הגבוה של האות יחד עם חלק מהרעש נעלמו. זהו אם כך פילטר מסוג Low Pass עם תכונות התלויות בעיקר בגודל קבוצת המיצוע.
להלן הפקודות לציור הגרף.

```
title("Comparison of Clean, Noisy and Filtered Signal, First 0.2 Sec");grid
plot(t(1:100),s(1:100),t(1:100),signal(1:100),'*',tn(1:12),sn(1:12));
```



איור 4 : תוצאה של הגדלת קבוצת המיצוע

ניתן עכשיו בקלות לחזור על החישובים עם פרמטר m שונה. למשל 4 או 16. אינטואיטיבית – ככל ש- m גבוה יותר – הפילטר יותר 'חזק' כלומר תדר הקיטוע יהיה יותר נמוך.
הבה ונבחן את התוצאה על פי קריטריון Nyquist. בשנייה אחת היו לנו 128 דגימות כלומר פי 6.4 מהתדר הנמוך באות המבחן. ואכן התדר הגבוה נעלם לחלוטין ואילו התדר הנמוך (Hz20) שוחזר טוב. אם נבחר בקבוצת מיצוע יותר גדולה – למשל m=16, יהיו לנו 64 דגימות בשנייה ולפי הקריטריון נוכל לשחזר תדר של עד Hz32 איור 4 הוא למעשה חזרה על איור 3 עם קבוצת מיצוע בת 16 איברים. כאן כבר ניתן להבחין בניחות של האות ב Hz 20.

3.2. ממוצע צועד

שיטת המוצע הצועד היא למעשה שכלול של שיטת הממוצעים החלקיים. השיטה מבוססת על מילוי 'מחסנית' בגודל m. כאשר המחסנית מתמלאת, מחשבים את ממוצע התוכן שלה והוא מייצג את הערך של האות ברגע שהמחסנית התמלאה. עם קבל הערך הבא, גורעים מהמחסנית את הערך הדגום הישן ביותר ומחשבים ממוצע חדש. לדוגמה – אם נבחר גודל מחסנית 8, אזי 7 הדגימות הראשונות לא תוצאנה תפוקה בכלל. לכשתתקבל הדגימה השמינית, יפיק הפילטר את הממוצא הראשון שיוחס לזמן קבלת הדגימה השמינית. מהדגימה השמינית ואילך – יוציא הפילטר ערך מחושב עבור כל דגימה שתתקבל. כלומר – בניגוד לפילטר הקודם – רק (m-1) דגימות ראשונות אובדות בתהליך וכל היתר מפיקות ערך מחושב.
גם הפילטר הזה הוא בעל אופי של Low Pass אבל אופי הפיגורים שלו מתאים יותר למטרות בקרה.

3.3. סימולציה מתימטית

פילטרים מסוג צ'ביצ'ב או בוטרוורת על כל סוגיהם (ולמעשה כל הפילטרים המוכרים לנו כאוסף סלילים קבלים ונגדים) ניתנים לדימוי מתימטי כמנה של שני פולינומים B ו- A.
מקדמי הפולינומים ודרגתם קובעים את סוג הפילטר (Low Pass, High Pass, Band Pass) וכן תכונות כמו גליות וניחות.
Octave מאפשרת בניית פילטרים בצורה הבאה:

[b,a] = butter(n, Wc)
low pass filter with cutoff pi*Wc radians
================================
[b,a] = butter(n, Wc, 'high')
high pass filter with cutoff pi*Wc radians
================================
[b,a] = butter(n, [Wl, Wh([
band pass filter with edges pi*Wl and pi*Wh radians
================================
[b,a] = butter(n, [Wl, Wh], 'stop')
band reject filter with edges pi*Wl and pi*Wh radians

(שים לב - π מסומן ע"י pi ואילו ω מסומן ע"י W)
כאשר B ו- A הם וקטורים של מקדמי הפולינומים במונה ובמכנה.
הביטוי בסוגריים המרובעים [Wl, Wh] הוא וקטור בעל 2 איברים. הראשון Wl מציין את תדר הקטעון התחתון והשני - Wh מציין את תדר הקטעון העליון. שימו לב כי ללא ציון של תפקוד, הפילטר הוא או "Low Pass" או "Band Pass".
גבולות התדרים הללו קשורים לקצב הדגימה של האות המעובד. במקרה שלנו, קצב הדגימה הוא 1024 דגימות לשנייה ולכן התדר המירבי יהייה 512 הרץ.
ננסה להפיק את התדר הנמוך מתוך האות ע"י פילטר "Low Pass".
התדר המבוקש הוא 20/512 מהתדר המירבי כלומר 0.04~. נבחר פילטר מסדר 5 עם תדר קיטעון (יחסי) של 0.04 ע"י הפקודה:

[b,a]=butter(5,0.04;)

ומקדמי הפולינומים המתקבלים הם:

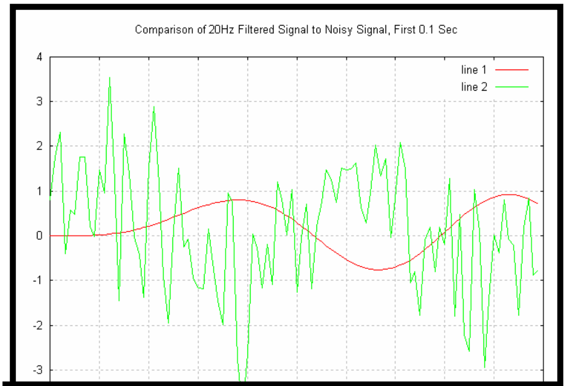
B =1.0e-06*[0.80424, 4.02118, 8.04236, 8.04236, 4.02118, 0.80424]
A =[1.00000, -4.59342, 8.45512, -7.79492 , 3.59890, -0.66565]

עיבוד האות נעשה ע"י הפקודה:

filtered=filter(B,A,signal);

האות מתקבל כאן בתוך משתנה בשם filtered ויש לנו ענין להשוות אותו לאות המקורי.
שוב – הטקסט שיעשה לנו את זה מצורף להלן:

```
title("Comparison of 20Hz Filtered Signal to Noisy Signal, First 0.1 Sec");grid
plot(t(1:100),filtered(1:100),t(1:100),signal(1:100));
pause
```



איור 5 : האות המפולטר לעומת אות המקור

הגרף עצמו (איור 5) מראה כמה תופעות הדורשות הסבר:

התופעה הראשונה הנראית כאן היא פיגור פאזה בסדר גודל של 180°. למרבית השימושים (למשל לשמע) אין לפיגור הזה משמעות מעשית. אבל אם היינו רוצים להשתמש באות למטרות בקרה, אזי פיגור הפאזה היה גורם שיש להתחשב בו. מתימטית – אין בעיה להריץ את הפילטר פעמיים – פעם קדימה ושוב פעם בסדר הפוך של הדגימות. פיגור הפאזה לעומת האות המקורי יעלם לחלוטין. כמובן שהתהליך כולו נמשך פי שניים יותר זמן, כלומר בעולם האמיתי נקבל את המידע המפולטר בפיגור זמן גדול פי שניים מאשר בהרצה בודדת של הפילטר.

התופעה השנייה הברורה באיור 5 היא נקודת התחלה לא זהה לאות האמיתי ולאות המפולטר. יש לזה הסבר מתימטי ארוך ומסובך אבל ההסבר הפשוט הוא שפילטר מתימטי מוגדר לאות אינסופי בזמן. במקרה שלנו אנחנו מושפעים ממה שקרוי בשפת המתימטיקאים 'תנאי שפה'. ואומנם – ניתן להגדיר לפילטר נקודת התחלה או 'תנאי שפה' זהים לגודל האות המקורי כדי להמנע מחוסר ההתאמה בהתחלת הפילטור.

ישנן לפחות 2 שיטות נוספות לתקן את תנאי השפה:-

- התעלמות מתחילת האות המפולטר.
- טיפול באות המקור הדגום ע"י 'חלון' – שם כולל למשפחה של מקדמים הכופלים את האות המקורי הדגום כך שיתחיל ב – 0 ויגמר ב- 0.

קיימים מספר 'חלונות' סטנדרטיים המתאימים לעיבוד אות – נכיר אחד מהם בפרק הבא.

3.4. סינון במישור התדר

סינון במישור התדר הוא למעשה הרחבה של הפילטר הפולינומילי מהפרק הקודם. הפילטר הפולינמילי מתאפשר ע"י העתקת הדגימות של האות למישור מתימטי אחר. גם במקרה של סינון במישור התדר מתבצעת העתקה של האות הדגום ממישור הזמן למישור התדר.

הכלי לביצוע ההעתקה הזו נקרא 'המרת פורייה' על שם המתימטיקאי הצרפתי שהגה את הרעיון. בימיו של פורייה, העולם עדיין היה אנלוגי ורציף ולהמרת פורייה היה שימוש אקדמי מפואר לאותות תיאורטיים אינסופיים על הלוח בסורבון.

התפתחות הפיסיקה והמתימטיקה והשימוש הנרחב בתוצריהם הולידו את הצורך בהמרה שימושית ומהירה של אותות דגומים דיגיטליים. כך הגיעו לעולם 'המרת פורייה מהירה ' (Fast Fourier Transform- FFT) וגם DFFT שזה אותו דבר אבל לאותות דגומים.

מבין כל הפילטרים שהוזכרו כאן – זה הפילטר החזק ביותר למטרות המוכרות ע"י חובב הרדיו. חלק מהמקמ"שים המודרניים כולל תצוגה ספקטרלית של התדר הנקלט (למעשה זה הספקטרום של רמת ה- IF במקלט) ואשר לטענת המפתחים מסייע לבודד הפרעות, להעריך את עוצמת האותות ועוד.

בדוגמאות שאביא בפרק האחרון אראה שימוש פשוט בכרטיס הקול במחשב מגובה בתוכנת פילטר ספקטרלי לסינון אות שמע בצורה המתאימה לחובב.



ממתג אנטנות

לחובב רדיו המכבד את תחנתו, מספר אנטנות על הגג שמיועדות להתחבר לאותו ציוד קשר. כדי למנוע את הטרחה שבשחרור קואקס אחד וחיבור השני, דבר שאינו מוסיף לבריאותם של המחברים. קיימים בשוק ממתגי אנטנות מסוגים שונים ולתחום רחב של תדרים.



ברעיון והמאמר המוצג במאמר זה, בניתי ממתג אנטנות המורכב משתי יחידות. הראשונה, הממתג, בנוי סביב ממסרים שניתן למקמו במקום ניסתר בתחנה או אם אוטמים אותו בפני כניסת מים, אפילו על הגג. היחידה השנייה הינה יחידת בקרה ותצוגה שמבקרת את מיתוג הממסרים.

המעגל שנבנה מתבסס כולו על רכיבים שאספתי לאורך זמן מהג'נקים השונים וכמובן הודות לתרומת חובבים ששמעו על הבנייה. ממגבלות אלו שהצבתי לעצמי קיבלתי את התוצאה שלפניכם, אחרת הייתי, אולי, רוכש רכיבים מעט שונים ותכנון המעגל היה יותר גמיש.

REMOTE RELAY UNIT

Typical Electrical Characteristics

Maximum Loss:
30MHz (and lower) negligible, 60MHz under 0.1dB, 150MHz under .25dB

Maximum VSWR:
30MHz (and lower) under 1.25:1, 60MHz under 1.3:1, 150Mhz under 1.8:1

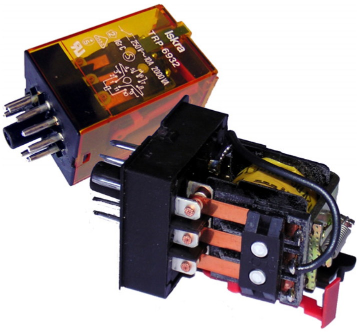
150 MHz Port-to-port crosstalk:
Worse case –19dB, typical –30dB, best case –60dB Port-to-port Isolation at 150 MHz (unused port terminated into 50 ohms) in -dB. Isolation improves greatly at lower frequencies.

תכונות ממתג אנטנות מסתכמות בארבעה פרמטרים חשובים: הספק השידור שהממתג מסוגל להעביר, יחס גלים עומדים, הפסדי ההספק שלו וספקטרום התדרים שלו הוא מיועד. בצילום המצורף נראה מפרט של ממתג אנטנות מסחרי. כדאי לשים לב לאופן הגדרת הנתונים, לאלו שירצו לרכוש לעצמם אחד כזה בעתיד. בבניה הנוכחית הצבתי לעצמי את תכונות המכשיר, הוא צריך להיות לתחום הגלים הקצרים (HF) והספק שלא יפחת משני קילו-ווט, יחס הגלים העומדים צריך להיות נמוך ככול האפשר עם שאיפה ל-1:1.

הממסרים

הממסר הינו רכיב אלקטרומגנטי המורכב מסליל ומגעי מפסק. זרם הזורם בסליל גורם למגנוטו. השדה המגנטי שנוצר על ידו גורם לסגירת מגעי המתג.

קיימים בשוק ממסרים שמתח הפעלתם נע מוולטים בודדים עד מאות רבות של וולטים. בגלל אפשרות מיקום קופסת הממסרים על הגג יש לבחור בממסרים בעלי מתח הפעלה נמוך מאוד. הממסר שנבחר לבניה זו הוא בעל התכונות הבאות:



מתח נומינלי (DC) – 12 וולט
מתח תפיסה מזערי – 6 וולט
זרם נומינלי – 106 מילי אמפר
זרם במתח מזערי - 54 מיליאמפר
זרם מגעים מרבי – 10 אמפר
הספק מרבי של מגעי הממסר – 2000 וולט*אמפר
מתח מגעים מרבי – 250 וולט

הממסר הנדון מכיל שלושה מגעים. לצרכי הבניה נשתמש במגע אחד בלבד. כדי להקטין עד כמה שאפשר את יחס גלים עומדים, ניתקתי כל מוליך מיותר מהממסר. זאת אומרת חתכתי את המוליכים המתחברים אל שני המפסקים המיותרים.

באיור נראה הממסר ערום מאריזתו החיצונית והמוליך שנשאר אחרי שהסרתי שניים נוספים שהיו מחוברים בממסר המקורי.

מערכת המיתוג

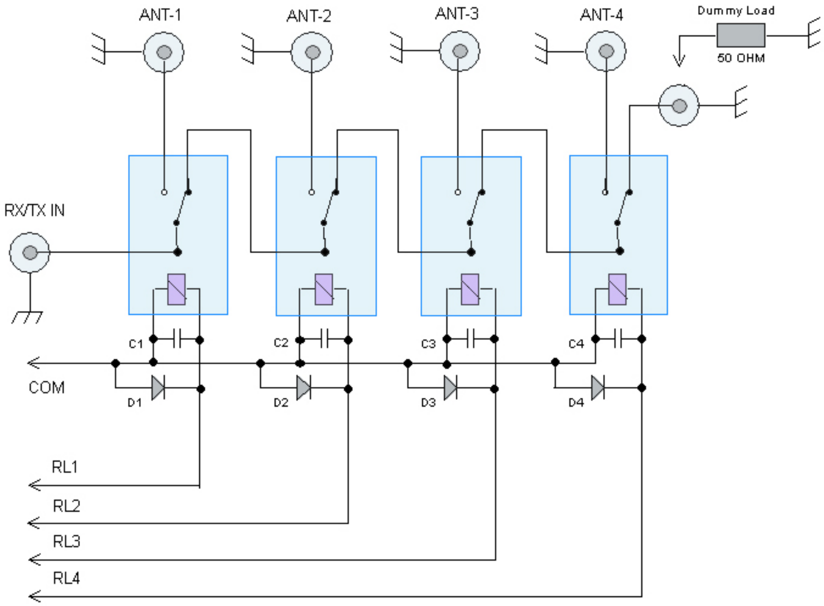
מערכת מיתוג האנטנות מורכבת מארבעה ממסרים המחוברים כמוראה באיור הבא. ללא הספקת מתח להפעלת הממסרים, מחובר המקמ"ש לשקע האנטנה הימני ביותר אליו מחובר עומס דמי של 50 אום. הספקת מתח של 15 וולט לאחר מהמוליכים RL1 עד RL4 יפעיל את הממסר המתאים. הקו המשותף (COMmon) סוגר את המעגל דרך יחידת הבקרה שתוסבר בהמשך. המתח בקו זה הוא 3 וולט, לכן המתח על סליל הממסר יהיה 12 וולט (3-15), ערך מתאים לנתוני הממסר. הזרם של הקו המשותף COM יבחן במעגל הבקרה. אם קיים ליקוי במעגל, כמו נתק באחד מהמוליכים, נקבל התראה קולית ביחידת הבקרה.

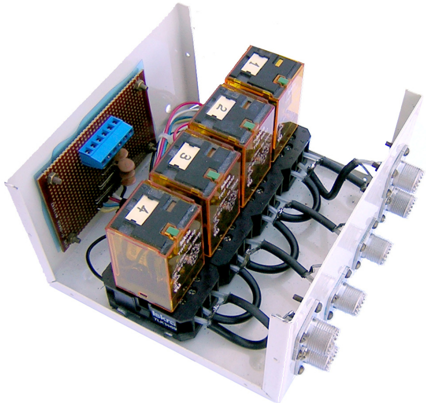
קבלי הסינון C1-C4 משמשים למניעת הופעת מתח מושרה בתדר גבוה על סלילי ממסרים, ודיודות D1-D4 מונעות יצירת כא"מ מושרה עצמי גבוה בעת ניתוק סליל הממסר. הדבר חיוני כדי למנוע נזק לטרנזיסטור המחובר על קו ה-COM.

ערכי הרכיבים במעגל:

C1-C4 0.1uF Disk Ceramic
D1-D4 1N4007
Antenna Connector SO238

עומס ה- 50 אום (Dummy Load) שמחובר לקופסת המיתוג אינו חלק מהקופסה אלא התקן חיצוני.





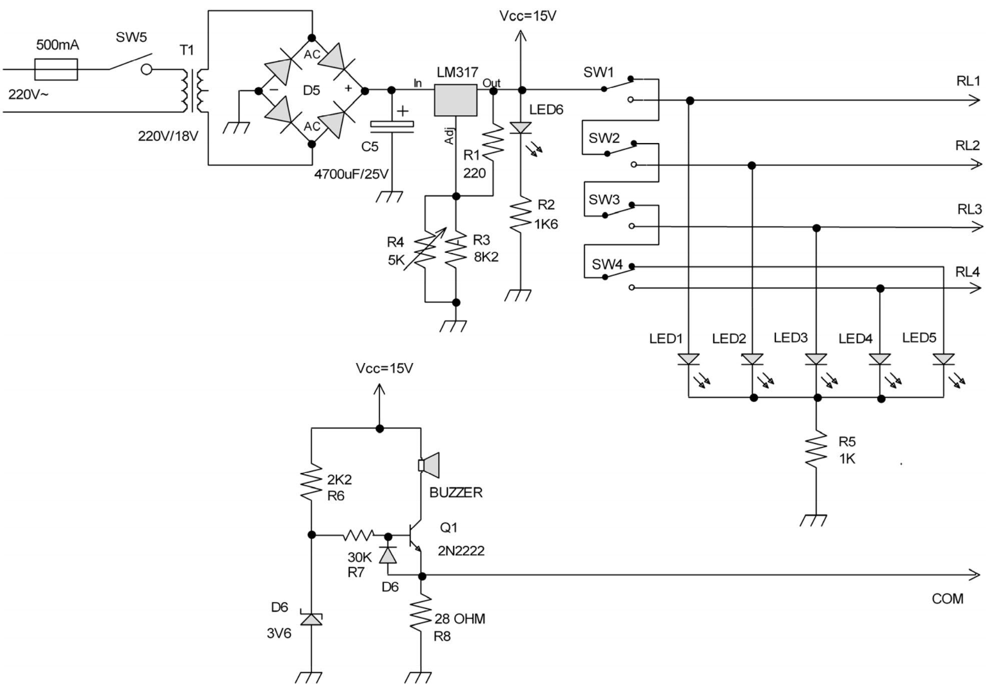
מערכת הבקרה

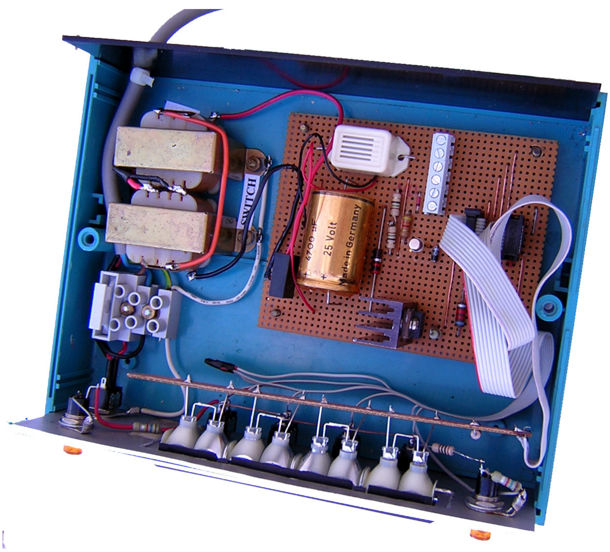
ספק הכוח של המערכת מורכב משנאי 220/18 וולט. מתח נמוך זה מיושר על ידי גשר הדיודות D5 וקבל הסינון C5. המתח שמתקבל על קבל הסינון הוא כ- 24 וולט. מתח זה מיוצב על ידי מיצב המתח המשתנה LM317. ערכו של מתח המוצא המוצב נקבע על ידי מחלק המתח R1, R3 והנגד המשתנה R4. בעזרת נגד זה מכוון המתח Vcc ל- 15 וולט. חיווי פעולת המכשיר נעשית על ידי LED6 ונגד מגביל הזרם שלו R2.

מיתוג הממסרים נעשה על ידי המתגים SW1-SW4. לכל מתג דיודה פולטת אור (LED1-LED4) שמאירה בחזית המכשיר חלון תצוגה ובו רשומה האנטנה המחוברת למקמ"ש. LED5 משמש אזהרה ויזואלית, נוסף לקולית, שאף אנטנה לא מחוברת והמקמ"ש מחובר אל עומס הדמי, אם מחובר כזה לממתג. מיותר לציין כי אין בשום אופן להפעיל את המשדר ללא עומס דמי, או אנטנה. כל דיודות ה- LED שנעשה בהן שימוש בבניה זו הן דיודות בעלות תאורה גבוהה.

המעגל סביב טרנזיסטור Q1 הוא מעגל חיווי קולי שמציין שעומס הדמי בלבד מחובר למקמ"ש ויש לחבר את אחת האנטנות. ללא חיבור האנטנות, מתח דיודת הזנר D6 ונגדי הממתח R6,R7 גורמים לרווית

הטרנזיסטור ולהפעלת הזמזם. כאשר אחד מארבעת הממסרים פועל, גורם הזרם בקו ה- COM למפל מתח של 4 וולט על R8. מתח זה קוטע את הטרנזיסטור ומפסיק את פעולת הזמזם. דיודה D6 מגינה על צומת בסיס אמיטר ממתח הפוך, שיכול להזיק לו. מתח זה מתפתח עקב זרם בקו ה- COM שמתפתח על R8.





תצוגה

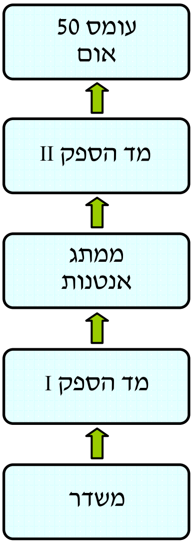


תפקיד התצוגה לציין את הממסר שפועל ומה היא האנטנה שמחוברת למקמ"ש. לצורך זה מוקמה חלונית בחזית המכשיר. החלונית מחולקת לארבעה קטעים שכל אחד מהם מציין את סוג האנטנה. החלונית במקרה זה ניזונה מתאורה של שמונה LED-ים שכל זוג מהם משמש לתאורת אחד המקטעים. במקרה זה נעשה שימוש ב- LED-ים בעלי תאורה גבוהה. היתרון של שימוש בדפ"א (LED) במקום נוריות להט קטנות הוא טמפרטורת עבודה מאוד נמוכה וצריכת הספק מאוד קטן (10 מיליאמפר לכל זוג דפ"א שמחוברים ביניהם בטור- כפי שנראה בצילום)

בבנייה זו נעשה שימוש בדיודות פולטות אור במקום נוריות עם חוטי להט. הדבר נבע בעיקר מהרצון לבחון את סדרת הדיודות החדשה שהפכה לזמינה בשנה האחרונה. דיודות אלו תופסות מקום נכבד בפנסי כיס, בתאורות דקורטיביות ובמרקעי צגים המשמשים להצגת פרסומות בדרכים ובצמתים. לדיודות אלו מספר יתרונות חשובים כמו נצילות גבוהה וצריכת הספק נמוכה אך מנגד זווית קרינה צרה יחסית. לדיודות אלו הספק מרבי של כ- 70 מילי-ווט בזרם מרבי של כ- 25 מילי-אמפר. מפל המתח על הדיודה כ- 2.5 וולט. כדי לחסוך בהספק תוכננה נקודת העבודה של הדיודה לזרם של כ – 10 מיליאמפר בלבד. זרם זה מספק תאורה מספיק חזקה למטרה שלה היא משמשת.



בדיקות



לבדיקה סופית של הבנייה הורכב המעגל שבאיור. המשדר הינו לתחום הת״ג בהתאם לדרישות המתג. מד הספק ראשון ימדוד את ההספק שמספק המשדר, זהו ההספק בכניסת המתג. מד ההספק השני ימדוד את ההספק במוצא המתג, זהו גם ההספק בכניסת נגד העומס של 50 אום. עומס זה (Dummy Load) חייב לעמוד בהספקי השידור של המשדר ולהוות הספק ממשי לכל ספקטרום תדרי הניסוי (ז״א שהוא בעל יג״ע של 1:1 בכל תחום התדרים הנבדקים). בעת הניסוי קוצרו כל שקעי האנטנה שלא היו בשימוש.

בדיקת הפסדי ההספק על המתג: הפסד ההספק על המתג הוא ההפרש בין קריאות שני מדי ההספק. לצורך הניסוי, הופעל המשדר במלוא הספקו בתחום ה-1.8 מה״ץ במצב CW. נמדדו ההספקים בכניסת הממתג ובמוצאו. לא ניתן היה להבחין בשינויים כלשהם בהספקים הנמדדים. חזרתי על המדידות בתחומי תדרים שונים עד ל-30 מגה הרץ. ללא שינוי בתוצאות.

בדיקת יחס גלים עומדים: הממתג יכול להרע את מצב היג״ע של קו הזנת ההספק לאנטנה. היג״ע מחושב לפי ההספק ״קדימה״ (Pf) וההספק ״אחורה״ (Pr) שנמדד על גבי מד ההספק הראשון. הקשר בין ההספקים נקבע על ידי הנוסחה:

$$SWR = \frac{1 + \sqrt{\frac{Pr}{Pf}}}{1 - \sqrt{\frac{Pr}{Pf}}}$$

בניסוי נמדד הספק קדימה של 90 ווט והספק חוזר מזערי שלא ניתן למדידה, בכל תחום התדרים. מכאן שהיג״ע הוא 1:1.

מדידת ערב דיבור (Cross Talk)**:** במדידה זו בוחנים את דליפת ההספק מקו האנטנה שמחוברת לממתג, לקווי האנטנות האחרות שאינן בשימוש ברגע זה. לצורך הניסוי חובר מד הספק נוסף עם עומס 50 אום לקו יציאה אחר שאינו בשימוש. על עומס זה נמדד ההספק כאשר המשדר פעל במלוא ההספק. הספק שנמדד בקו זה היה מזערי ולא בעל ערך שניתן למדידה. יש לחזור על הניסוי עבור כל שקעי האנטנות ובכל תדרי הספקטרום.

ספק כוח

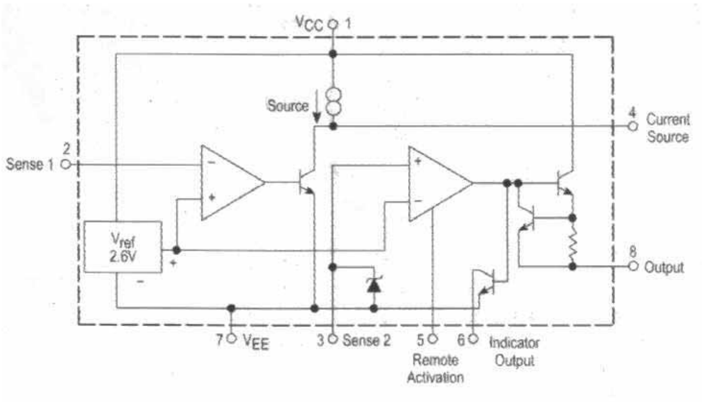
מ Radioaficionados תרגום מספרדית מרסלו 4Z5MP

מבוא

המערכות המודרניות המסחריות של חובבי הרדיו, בנויות למתח של 12-14 וולט, דבר המאפשר לנו להשתמש בהם במכוניות, מחוברים ישר למצבר. על מנת שנוכל להשתמש בהם בתחנה ביתית, יש צורך במקור המסוגל לספק זרם ישר של 10-15 אמפר במתח המתאים . ישנן כמה אפשרויות:

1. מצבר של רכב, שרוב החובבים מעדיפים לא להשתמש בגלל הסכנה של נזילת החומצה או יציאה של הגזים.
2. ספקי כוח של מחשב שלא תמיד אפשר להתאים את מתח/זרם היציאה לערך הרצוי.
3. ספק כוח רגיל, על בסיס שנאי, מייצב, ומסנן ממתח הרשת.

כאן נציג ספק עם מתח יציאה V 12-14 וזרם מקסימלי רצוי, מתח יציאה קבוע ומיוצב כדי למנוע הפעלת המשדר במתח בלתי רצוי, נתיך בכבל ההזנה וגם מעגל לזיהוי מתח גבוה מדי.



תכנית מלבנית של המעגל המשולב

שנאי

לשנאי סליל משני שהמתח שלו 40% גבוה ממתח היציאה (זאת אומרת על מנת לקבל מתח יציאה של V 12-14, מתח המשני של בערך 20V). עם מתח כזה יש להשתמש בגשר מיישר. אם רוצים אפשר להשתמש ב-2 דיודות והמשני יצטרך מתח כפול (כ 40 וולט, אבל חצי הזרם), עם סנף אמצעי כדי להחזיק מעמד במתח מקסימלי. קחו בחשבון שזה לא אותו הדבר להזין מקמ״ש FM, שצריכתו ממושכת בזמן שידור, מלהזין מקמ״ש SSB, שבצריכתו ישנן קפיצות זרם אבל הצריכה הממוצעת היא נמוכה.

מיישר

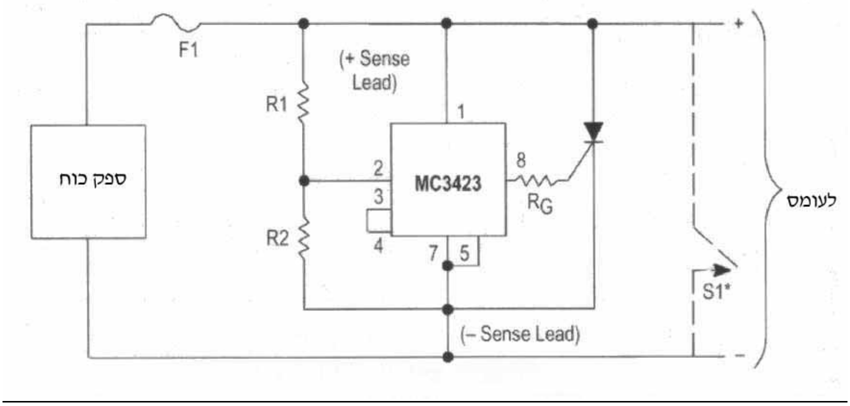
המיישר יכול להיות גשר או זוג דיודות. בעיקרון שניהם עובדים בצורה דומה. לגשר יש יתרון שהוא לא צריך יציאת אמצעי במשני של השנאי, אבל החיסרון שנפילת המתח אל הדיודות גבוהה יותר.

קבלי לסינון

ערכו של הקבל תלוי במתח וזרם היציאה של הספק

$$C=\frac{20.000*I}{V}$$

אם דרישות הסינון גבוהות, ניתן להשתמש במעגל "pi" עם שני קבלים ומשנק. שימושו משפר את הסינון אבל מגדיל את משקל הספק ועלותו כי צריך בשבילו חוט יותר עבה כדי להעביר דרכו זרם מקסימלי. במסננים מסוג זה כבר לא משתמשים מפני שקבלים אלקטרוליטים הם קטנים וזולים.



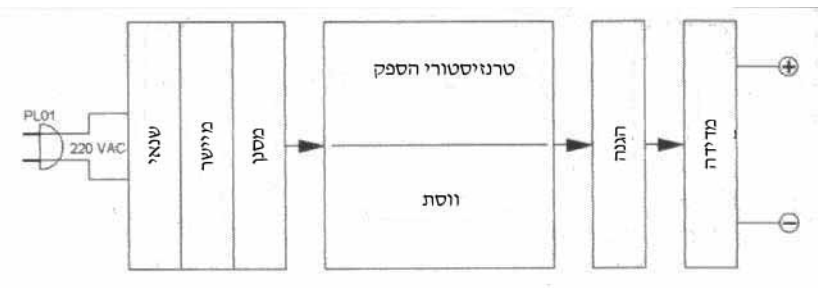
מעגל עקרוני של המעגל המשולב

ווסת טורי

וויסות מתח היציאה הוא בד״כ ע״י טרנזיסטורים, מחוברים במקביל, על מנת לספק זרם גבוה יותר. בטור עם האמיטרים ישנם נגדי ממתח בערך נמוך, לאספקת ממתח למנוע חימום יתר. נגדים אלו אסור להסיר, כי לא כל הטרנזיסטורים מאותו סוג שווים, ומטעם זה לא כדאי לתת ממתח קבוע לבסיסים.
מס׳ הטרנזיסטורים לשימוש תלוי בעוצמת הזרם וטווחי המתח. הטרנזיסטורים השימושיים ביותר הם 2N3055, 2N3772 אבל יש אחרים שאפשר להשתמש בהם גם. טרנזיסטורים אלו מורכבים למקרן גדול המאפשר קרור בעיקר בעומס מלא.

הגנה של מיישר

עם ערכים גבוהים של קבלי הסינון, נוצרת מכת מתח ברגע של חיבור הספק, היכול להשמיד את המיישר. כדי למנוע זאת, משתמשים בנגד בטור בראשוני של השנאי, המקוצר ע״י ממסר לאחר הגיע הספק למתח הנומינלי.
הבעיה של המערכת הנ״ל היא שאי אפשר להדליק את הספק עם עומס גדול, מה שמחייב אותנו להשאיר את המקמ״ש המחובר כבוי עד שהספק מגיע למתח נומינלי.



תכנית מלבנית של הספק

מעגל המייצב

את מעגל המייצב אפשר לבנות עם רכיבים רבים או עם מעגלים משולבים. לספקי כוח עם מתח קבוע, משתמשים במייצבים של משפחת 79xx, שהם טובים ולא רגישים לתדרי RF. ל-723 יש תכונות טובות אבל רגישים לתדרי RF. עם ה-L200 ישנן תוצאות טובות.

מעגלי ההגנה

אפשר להגן על הספק בשתי דרכים: על ידי ניתוק הספק והמקמ״ש ממתח גבוה מדי ביציאה או על ידי הגבלת הזרם.
השיטה הראשונה מועדפת בספק מתח קבוע, כאשר בשיטה השנייה משתמשים בספק כוח משתנה למעבדה.
בספק שלנו נשתמש במעגל משולב מסוג MC3423, שהוא מעגל משווה. הנ״ל מגלה מתח גבוה אפשרי ומייצר פולס חשמלי המפעיל את הטיריסטור במקביל ליציאה. ההתנגדות פנימית של הטיריסטור תקטן כל כך שתגרום לשריפת הנתיך. זמן תגובתו של ה IC הוא 0.5 מיקרו שניות (לפי נתוני הייצרן).

מכשיר מדידה

מומלץ להרכיב מכשיר מדידה קבוע על מנת לעקוב אחר מתח וזרם הספק. למכשירי מדידה אנלוגיים זמן התגובה לשינויים מהיר יותר מאשר לצגים דיגיטליים. מצד שני הדיגיטליים יותר מדויקים מהאנלוגים.

כיול

אם כל החיבורים והכבלים תקינים, הספק יעבוד בלי שום בעיה. עם הפעלת המפסק, אנו רואים שמחוג מד המתח עולה לאט ולאחר זמן מה שומעים את סגירת הממסר RL01. מתח היציאה יעלה ואז יתייצב לפי מה שנקבע על ידי פוטנציומטר P01. נחבר רב מודד ביציאה ונכייל את P01 עד שנקבל מתח של 13.8 וולט. בהמשך נכייל ב-P03 את המתח המתאים במכשיר המדידה של הספק.

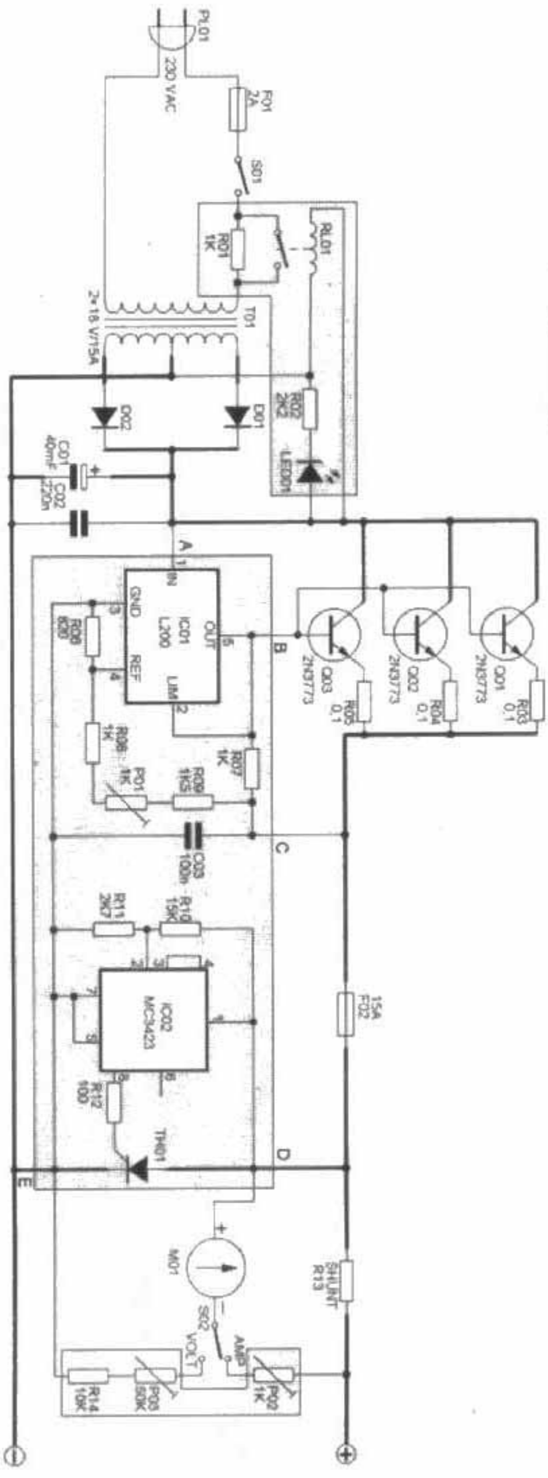
לכיול הזרם אפשר להשתמש בנורות של רכב. צריכתן של נורות הרכב 3 ו-4 אמפר תלוי בסוג הנורה. אם נחבר את הנקודות במקביל נקבל 7 אמפר ואם נחבר 2 נרות נקבל 14 אמפר. נעביר את מתג S02 על מנת למדוד זרם ודרך P02 נכייל את מד הזרם.

אם נשתמש בספק בעומס מלא במשך זמן רב, נצטרך להוסיף לוח קירור רציני לטרנזיסטורים. אפשר להשתמש במאוורר קטן של 12 וולט כמו של מחשבים, כמובן נוכל לחורר את המארז לאפשר זרימת אוויר.

הכותב (והמתרגם) אינם אחראים לכל נזק שהוא שעלול להיגרם כתוצאה משימוש בספק.

רשימת חלקים

C01	40 µf	LED01	LED	R06	820	RL01	24v
C02	0.22 µf	M01	1mA	R07	1k	S01	Red
C03	0.1 µf	P01-02	1k	R08-09	10k	S02	DPST
D01-02	40A	P03	50k	R10	12k	T01	2 x 18V
F01	2A	Q01-03	2N3773	R11	2k7	TH01	40A
F02	15A	R01	1k/7W	R12	100		
IC01	L200	R02	2k2	R13	Shunt		
IC02	MC3423	R03-05	0.1/7W	R14	10k		

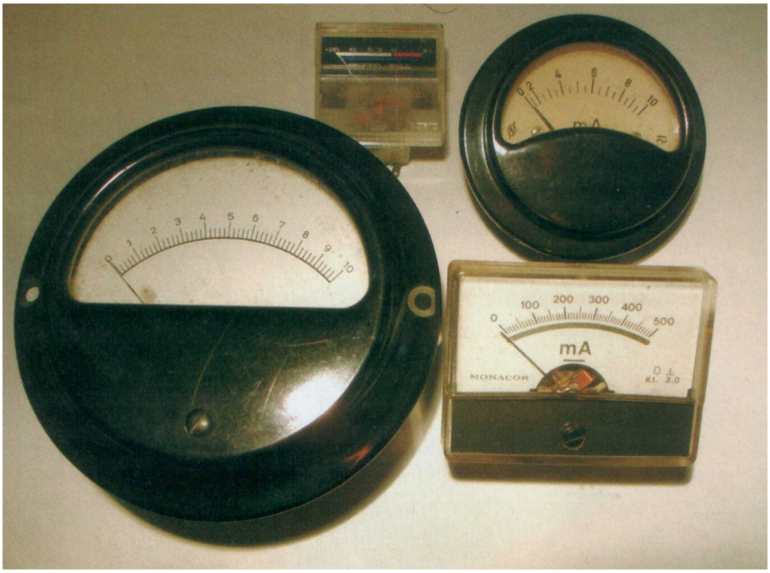

PL01
230 VAC
F01
2A
S01
R01
1K
RL01
T01
2×18 V/15A
D01
D02
R02
2K2
LED01
C01
40mF
C02
220n
A
B
C
D
E
IC01
L200
IN
OUT
GND
REF
LIM
R07
1K
R08
1K
R09
1K5
P01
1K
C03
100n
Q01
Q02
Q03
2N3773
R03
R04
R05
0,1
R10
15K
R11
2K7
IC02
MC3423
R12
100
TH01
F02
15A
M01
S02
VOLT
AMP
SHUNT
R13
R14
10K
P03
50K
P02
1K

מכשירי מדידה עלומים

כתב DL9EBN ב CQDL יוני 2005 תרגום מיכאל 4X4KF

בג׳נק שלנו יש כמה וכמה מודדים אנלוגיים (בעלי סליל ומחוון) אשר לא ידוע מה ערכם ומה הם אמורים להראות. בעזרת קצת חשבון ומכשיר קטן ופשוט נוכל ללמוד את כל המידע לו אנו זקוקים על המודד האנלוגי הנתון.

לפעמים אנו בונים מכשיר מסוים ואנו זקוקים למודד אנלוגי על מנת לראות ערך של זרם או מתח כמו בספק כוח למשל. בקופסת הג׳נק ישנם כמה מודדים כאלה, המתאימים פיזית, אבל אין לנו מושג חיוור מה הנתונים שלהם. להלן שני פתרונות לבעיה. אמנם הם אינם מספקים נתונים מדעיים מדויקים, אך בהחלט מספיקים לצרכינו ברוב המקרים.



איור 1

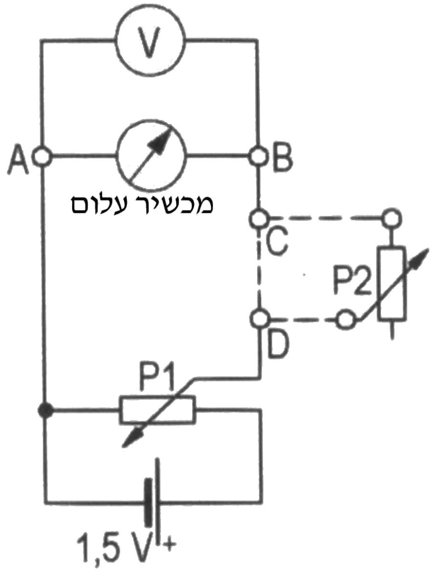
מיני מודדים

הנעלם הגדול, בדרך כלל, הוא ההתנגדות הפנימית R_{in} של המודד שלנו, אשר, לצערנו, אין אפשרות למדוד באוהמטר. באיורים להלן ישנם שני מעגלים אשר בעזרתם ניתן לקבוע את ערך ה R_{in} - ההתנגדות הפנימית. מאחר והמעגל פשוט יחסית, ואנו משתמשים בו לעיתים נדירות, אולי כדאי להרכיב אותו בהדקי קרוקודילים.

שיטה ראשונה

רצוי להרכיב את כל המעגל לפני חיבור הסוללה, כולל נקודות C ו-D (איור 2) כאשר בהמשך נוסיף את P2. V הוא מכשיר מד מתח , רצוי דיגיטלי, בעל התנגדות גבוהה. אם המדידה נמשכת זמן רב עם P2, עלול P1 להתחמם בגלל הזרם והחום הנוצרים בו עקב כך, לשנות מעט את ערכו, ולהשפיע בדרך זו על התוצאה. עדיין לא נחבר את המודד העלום ו P2 אל המעגל. ליתר בטחון סובב את P2 למינימום התנגדות ולהכינו לחיבור בין C-D . בינתיים נחבר את החיבורים C ו- D . סובב את הזחלן של P1 עד שמכשיר מד המתח V

המחובר לא יראה מתח. המודד לבדיקה יחובר גם הוא בין A ל B . עכשיו נגדיל את המתח עם P1 עד שהמודד בבדיקה מראה סטייה מלאה.



איור 2
1 ….. 2kΩ = P2 , 0,5 ….. 1kΩ = P1

יש להקפיד שלא יהיה שינוי של מצב זחלן P1. רשום לפניך את המתח על המכשיר הדיגיטלי, למשל 0,3 V .

פתח בזהירות את החיבור בין C ל D וחבר ביניהם את P2 . סובב לאט את P2 עד שתקבל בדיוק את חצי המתח שהיה על המד הדיגיטלי (0,15V במקרה שלנו) . הקפד לא לשנות את מצב P2. נתק את הסוללה ואת P2 בזהירות מן המעגל. מדוד את התנגדות P2 עם מד התנגדות טוב ומדויק. נניח 600Ω במקרה זה.

שיטה שנייה

שיטה שנייה נראית באיור 3. כאן אנו מבצעים את כיוון המתח לא ע״י מחלק מתח אלא ע״י נגד משתנה טורי ו P2 יהיה במקביל למודד תחת בדיקה. ראה איור 3. את P1 נכוון להתנגדות הגבוהה ביותר. הזחלן של P2 לחצי הערך שלו, אבל רק נכין - עדיין לא נחבר. כל היתר מחוברים. סובב לאט את P1 עד שהסטייה במודד מלאה. לא לשנות יותר את מצב P1. רשום לפניך את המתח במכשיר מד המתח המחובר, נאמר 0,3 V.

חבר את P2 במקביל למודד הנבדק. סובב לאט את הזחלן של P2 עד לקבלת בדיוק חצי המתח על מכשיר מד המתח. הסר את הסוללה ואת P2 והקפד לא לשנות את מצב זחלן שלו. בעזרת אוהמטר בדוק את התנגדות P2. נאמר 600Ω במקרה שלנו.

עכשיו לחישובים

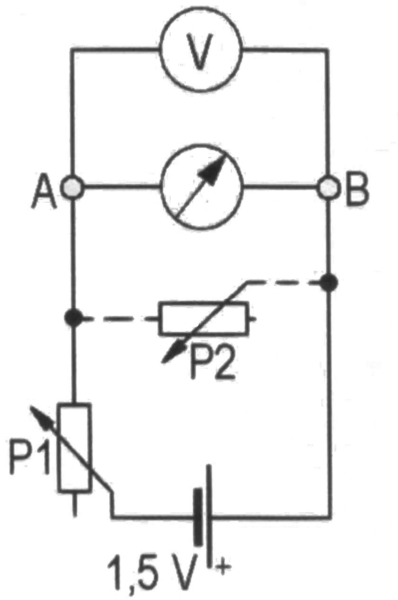
בדוגמה שלנו יש אם כן שני ערכים בדוקים $V_I = 0{,}3V$ ו $R_I = 600\Omega$. מכאן:

$$I_I = V_I/R_I = 0{,}3/600 = 0{,}0005\ A$$

כאשר זרם המודד בסטיה מלאה = I_I , מתח סטיה מלאה = V_I , התנגדות פנימית = R_I

$$\Omega/V = R_I/V_I = 600/0{,}3 = 2000\ \Omega/V$$

המודד העלום שלנו כבר לא עלום: ערכיו $R_I = 600\ \Omega$, $V_I = 0{,}3\ V$, $I_I = 0{,}5\ mA$ ו $2000\ \Omega/V$.



איור 3

$P1 = 50\ k\Omega$ יתר החלקים כמו באיור 2

הרחבת תחום המודד

על מנת להרחיב את תחום מדידת המתח V_E עד סטייה מלאה של 5V יש לחבר נגד R_P בטור עם המודד.

$$R_P = (R_I\,(V_E - V_I)) / V_I$$

כאשר נגד בטור = R_P, התנגדות פנימית = R_I , סטיה מלאה מקורית= V_I , סטיה מלאה חדשה = V_E

ומכאן $R_P = (600\ (\ 5 - 0{,}3))\ /\ 0{,}3 = 9400\Omega$

ניתן להרכיב התנגדות של $9400\ \Omega$ ע״י נגדים ברי השגה בשוק.

שימוש אחר הוא הגדלת תחום הזרם של המודד שלנו. למשל מ 0,5 mA ל 500mA. דרך המודד שלנו יזרמו בכל מקרה רק 0,5mA , כל יתר המיליאמפרים יזרמו דרך נגד מקביל למודד. התצוגה במודד תהיה ״כאילו״ של 500mA סטיה מלאה.

$$I_{Par} = I_{FS} - I_I = 500 - 0,5 = 499,5 \text{ mA}$$

כאשר : זרם מקביל = I_{PAR} , סטיה מלאה = I_{FS} והתנגדות פנימית של המודד = I_I

$$R_{PAR} = V_I / I_{PAR} = 0,3 / 0,4995 = 0,6\ \Omega$$

כאשר נגד מקבילי = R_{PAR}, זרם מקבילי = I_{PAR}

הנגד המקבילי יהיה איפה 0.6Ω . ישנה נוסחה אחרת, אשר תוביל אותנו לאותה תוצאה:

$$R_{PAR} = (R_I \times I_I) / (I_E - I_I)$$
$$R_{PAR} = (600 \times 0,5) / (500 - 0,5) = 300 / 499,5 = 0,6\ \Omega$$

כאשר הסטייה המלאה החדשה היא I_E

קשה להשיג נגד של 0,6 Ω בשד׳ הר ציון. אם בהישג ידנו חוט התנגדות אשר ההתנגדות לאורך מסויים ידועה, אפשר לייצר סליל בעל התנגדות רצויה. לצורך שלנו אפשר לעשות זאת עם חוט נחושת מבודד. ההתנגדות של חוט נחושת של מטר בקוטר 1 mm^2 הוא 0,0175 Ω . משעורנו בתיכון ידוע לנו כי 2/קוטר הוא רדיוס r (מחוג) עכשיו נחשב:

$$r^2 \times \pi = q\ (mm^2)$$

כאשר q הוא החתך ב mm^2 של חוט הנחושת

$$0,0715\ \Omega / q = \Omega/m$$

נבהיר ע״י דוגמה: הקוטר נטו של חוט הנחושת שלנו הוא 0,3 mm מכאן:

$$R = 0,3 \text{ mm} / 2 = 0,15 \text{ mm}$$
$$0,15\text{mm} \times 0,15 \text{ mm} \times 3,14 = 0,07065 \text{ mm}^2\ q$$
$$0,0175\ \Omega / 0,07065 \text{ mm}^2 = 0,2476999\ \Omega/m$$

התנגדות חוט הנחושת שלנו (0,3 mm^2) הוא 0,248 Ω/m בקירוב. לנגד שלנו של 0,6 Ω יש צורך ב 2,42m (0,6 Ω/0,248 Ω/m = 2,419m) חוט מסוג זה, על מנת לקבל נגד של 0,6 Ω. בהנחה שחתך חוט הנחושת לא זהה לכל אורכו, אינו ניתן לבדיקה מדויקת, ההתנגדות לא בדיוק 0.0175 Ω/m , נשאיר קצת יותר חוט מהחישוב. לצורך קטעי ההלחמה אנו צריכים עוד כמה מילימטר. עכשיו נגלגל את החוט לגליל או סליל ונחבר אותו במקביל למודד שלנו.

נחבר מכשיר בודק-זרם מדויק בטור עם המודד, נזרים זרם, וכך ניתן לבדוק אם המודד מראה ערך מדויק. אם הוא מראה יותר מדי, הגיוני מאחר והשארנו חוט ארוך יותר מלכתחילה, נקצר מעט את חוט הנחושת, עד לקבלת זרם זהה.

הנגב הדרומי הכביש לאילת ומשדרי הראשונים
רן 4X4MK

בהרצאה שהגשתי על כול מיני ממותגים הזכיר טוביה את היותי הבן של בונה תמנע. ומישהו אמר למה שלא תשלח את הסיפור לגל למרות שאין לעניין קשר ישיר לחובבות רדיו. אבל יש קשר עקיף - באילת הכרתי את מאירקה 4X4JP שעזר לי להפוך לחובב רדיו ובתמנע את בן עמי 4X4GY ועל כך בהמשך.

קצת על אבי

יליד הארץ 1913 נולד בירושלים למשפחה ממוצא ספרדי שגרו בנחלאות. עד היום קיים בית הכנסת שם - בית הכנסת בטש ברחוב באר שבע. הסבא היה בעל אזרחות בריטית ובזמן הטורקים גורשו מהארץ ושהו בבואנוס איירס כ-8 שנים.

מאיר בית-אש סיים לימודי הנדסה אזרחית בטכניון בשנת 35׳ קרוב לודאי מהמחזורים הראשונים. הוא רכש ניסיון כמהנדס דרכים . בעבודה כאזרח עובד בצבא הבריטי בתקופת השיתוף . ב 48׳ שרת בחיל ההנדסה ממלחמת השחרור ועד 1954. השתחרר בדרגת סגן אלוף כסגן קצין הנדסה ראשי (בצבא הבריטי הוא היה אזרח עובד צבא בתקן של קפטן ועסק בבניית כבישים). אחיו שמעון בטש היה רופא, מנהל בית חולים הירקון שהיה אז בתל אביב ומנכ״ל משרד הבריאות בשנות החמישים.

<u>הדרך לאילת</u>

לאחר קום המדינה הבין בן גוריון את החשיבות של דרך נורמאלית סבירה לנגב הדרומי ולאילת וכי אחרת נאבד את השטח שהמצרים והירדנים מאוד חמדו אותו. בתחילת 49׳ התחיל הוטל על משהוא לנסות ולמצוא הוא לא זז מספיק מהר לטעמו של בן גוריון חפשו בולדוזר, איש מתאים עם ניסיון, ומאיר בטש עם רקע בכבישים נבחר להציע פתרון בן גוריון שינה את שמו מידית לבית-אש (ואוי לו אם הוא לא היה מסכים לשינוי) הומלץ כבולדוזר מתאים והוטלה עליו המשימה.
אני אז הייתי אז ילד קטן (ילד בן 6). גרנו בפתח- תקווה ברחוב שפירא 25 (ליד מכבי האש בנין הקבע שלהם נשרף ! ! והם עברו למיקום זמני לידינו לאחותי קראו בגן ורדה בת-אש שגרה ברחוב שפירא 25 ליד מכבי אש) הוא לקח כמה אנשים והשירה יצאה לסיור בשירה של שני ג׳יפים וקומנדקר היה להם איזה מק-19 .אבל קשר ממש לא היה אולי הם לא לקחו אלחוטן מורס, במשך שבועיים איש לא שמע מהם כלום (הקשר לא עבד). לאחר שבועיים שמעו בקשר המצרי והירדני שפה ושם משהוא מישראל חצה את הגבול. לאחר שבועיים התייצב אבי במשרדו של בן גוריון (שהחליט לפקח על העניין אישית) בירושלים והראה תוואי שכמעט קיים, וניתן ליישום ושיפוץ עם קצת ,עבודות עפר כדי להגיע לערבה, בזמן ההוא , זה ניתן היה להגיע לאילת בג׳יפים בלבד במסלול שלקח שלושה ארבע ימים , בדר השיפוץ המאולתר ניתן היה להגיע ביום נסיעה ארוך. אם כי עדין בדרך עפר. עד שנסלל כביש הערבה והכביש המרכזי לאילת.

הבעיה העיקרית הייתה שכביש מעלה עקרבים עבר בחלקו בתחום ירדן. בן גוריון שאל על כך את בית-אש והוא השיב סביר שהם לא ידעו או ירגישו ובן גוריון החליט ללכת על זה כפתרון זמני זמין.בכך ולקח למעלה משנה שהם אכן לא שמו לב. אבל מאוחר יותר גילו הירדנים את גניבת הגבול הם פגעו באוטובוס והרגו את נוסעיו. ובכך הסתיים האלתור ונאלצנו לשנות את התוואי גם במעלה עקרבים ובעיקר לבנות ולפרוץ את הדרך -דרך מצפה רימון-״הכביש המרכזי לאילת״.

<u>כביש מצפה רימון</u>

השלט של חיל ההנדסה מתנוסס שם עד היום ובצדק כי פריצת הדרך במורד המכתש הייתה מבצע ענק בקנה מידה של המדינונת שרק קמה לא היה את סולל בונה ומע״ץ של היום . המשימה הוטלה על חיל ההנדסה בתקציב זהום. יש לי מספר זיכרונות מהתקופה . אחד שנסעתי עם אבי לראות יומן עד ארצי שבו ראינו פטריית ענקית של אפר אבא הסביר

לי שזה פיצוץ של כמאה חורים מלאים בדינמיט או כפי שנקרה היום חנם, חומר נפץ מרסק בהסתכלות מהיום זה נראה לי כמו פטרייה אטומית. סלילת הכביש לקחה פחות משלוש שנים שזאת מהירות שיא. לאחר כול קטע שהסתים נערך טקס עם נאום חוצב להבות של בן גוריון על חשיבות הנגב וישבו ואבא קיבל צל״ש ודרגה. כך שתוך כשנתיים הוא היה סגן אלוף למרות שאינני יודע עם הוא עבר איזה קורס צבאי! זכורה לי גם התעוררות בלילה לקול רעשים מוזרים שנשמעו מהמטבח וכילד סקרן הלכתי לראות אבא הסביר לי כי אלו אבני נגב שנקראות קאולין. כך התחיל כביש הקאולין שחסך את הצורך לסלול כביש אספלט הקאולין היה מציין כול עוד הוא היה יבש כאשר הוא נרטב הוא הפך לפלסטלינה והיה מסיכן לנסיעה אבל מאחר שהגשמים הנגב הדרומי הם די נדירים זה היה פתרון זמני סביר עד מנמצא הכסף לצפות אותו באספלט תיקני. פריצת הדרך לאילת בתחילה במעלה עקרבים ואחר כך מעלה העצמאות וכן סלילתה.

נחשבים עד היום להישג גדול שביסס את שליטתנו בנגב המרכזי והדרומי.

<u>תימנע אילת והמשדר הראשון והשני</u>

אבא השתחרר משרות קבע בשנת 54 בדרגת סגן אלוף מילואים לאחר ששרת זמן קצר בתפקיד סגן קצין הנדסה ראשי ולא הייתה לו סבלנות ללכת לקורס מגדים ולהמתין בסבלנות ולהתכונן לתפקיד היורש ,

ולעסוק באדמיניסטרציה לשמה הוא אהב אקשן . תפקידו הבא היה מהנדס ראשי במפעלי י-ם המלח עד שקיבל את המשרה של מנהל הקמת מכרות הנחושת בתמנע. ושם ביליתי את חופשות הקיץ שלי אני כבר הייתי כבן 14 ורציתי לבנות לי משדר רדיו כפי שהופיע בטכניקה ומדע לנועד אף אחד לא כתב שדרוש לזה רישיון . אני זוכר שהם ביקשו אשיה מנחושת ואני בקשתי מבית המלאכה בתמנע שיעשו שיבנו לי כזאת באופן רשמי אם כרטיס עבודה וזה עלה סכום נכבד שירד ממשכורתי כשעבדתי בחופשת הקיץ כמעט כול המשכורת. מאיר JP עזר לי מצא לי אפילו סליל וקבל וחלקים נוספים למעגל המוצא. בבית בצהלה בניתי אנטנה ולינק מאין שנאי עם צימוד משתנה לתאם דיפול .

ובמקביל התמודדתי עם מורס לצורך קבלת רישיון. בנית המפעל בתמנע הסתימה ב-3 שנים . הוא יועד לעבוד כ-15 שנים עד שכריאת העופרה תהיה יקרה מידי. בפועל הוא עבד יותר אבל לבסוף נסגר מהעדר כדאיות כלכלית להפעלתו.

אבא נפתר יחסית צעיר בגיל 57 בפתאומיות מהתקף לב ב-1970 . (הוא עישן כבד קרטון ליום). אני לא נמשכתי להנדסה אזרחית העדפתי אלקטרוניקה שמרתקת אותי עד היום. לאחר תקופת תמנע גר אבא כשנתיים באילת שם הכרתי את מאיר

(המשדר הראשון ובניתי את השני שהיה עם מתנד הרטלי עם 6J5 בר שינוי דרגת בידוד buffer ו-6L6 סופית

(חלק מהחלקים נתרמו על ידי יחיאל ספקטור היום מנכ״ל ספקטרוניקס שרצה גם להיות חובב

אבל פרש בדרך) שחבר של אבא קנה לי בתל אביב אצל ליקוורמן בסך בכול חלקים וכמאה לירות שזה היה המון כסף!!

מתחתי דיפול ל40 מוזנת בסתם חוט חשמל שטוח כבל קואקסיאלי היה יקר ובלצי מושג כך עבדנו אז. וחיכינו לשבת ואז ה-10 ווט האלו נתנו רפורטים פיצוץ מהמרכז והצפון , השתמשתי באות הקריאה של מאיר כי הוא היה בחופש בצפון וגם שאלתי את יאיר בן ניסים 4x4GBמתי הבחינות שאליהם נרשמתי ושהם התקיימו בסתיו אני חושב שכול זה התרחש בקיץ 59 היו זמנים האיפנון היה קצת חלש בהתחלה אבל שופר בהמשך. אבא מאוד העריך את האירוע הקשר היה הרבה יותר טוב מהרדיו טלפון שהיה לא בתמנע שם הם עבדו בתדר באזור ה-60 מטר בAM עם אנטנת רבע גל אופקית. קלטתי אותם לפעמים בבית בצהלה, במקלט הביתי BOSH 5 שפורפרות תחום אחד לגלים קצרים היה צריך להיות וירטואוז למצוא שם משהוא. אבא נזף בי כי זה לא חוקי ואכן בבחינות הקרובות זכיתי ברישיון דרגה ג. וב-61 אחרי שכבר הייתי אלחוטן בצהל עברתי לדרגה ב.

גם זה היה סיפור כי אושרה לי חופשה בת יום לצורך הבחינה למרות שיצאנו לתרגיל , אבל חיל נוסף חלה והחופשה בוטלה , וכאשר יצאתי לחופשה פניתי לישראל ביבר והוא סידר לי בחינה מיוחדת בתחנת החוף בחיפה לרגילה הבוחן היה נחמד והייתה לי הרגשה שגם אם אעשה שגיאה מיותרת הוא יעביר אותי , ואכן עברתי.

חברי הועד
מזכירות
עורך "הגל" X 2 (משודר וכתוב)

הנדון : **פרוטוקול ישיבת הועד מה-11 לאוקטובר 2005**

כללי

1. הישיבה התקיימה במשרד האגודה בתל-אביב. (נוכחים בנספח **א'**).
2. על הפרק : תחנת מיקווה, תפקידים בועד,היערכות לשינוי התקנון, עידכונים ושונות.
3. פרוטוקול ספטמבר אושר פה-אחד.
4. יו"ר ו. ביקורת הזכיר כי היעדרות חבר ועד מהישיבות 3 פעמים ללא סיבה מוצדקת משמעותה תהפטרות מהועד. לעניין זה מבהיר כי משה 4Z1PF נעדר זו הפעם הרביעית (בפעם הקודמת נכח רק בישיבה המיוחדת עם יחי החילוץ).

תחנת המועדון במיקווה ישראל:

א. התחנה הוקמה ע"י **מוני 4X6ZK** ומשמשת גם כמועדון לחוג רדיו שהוקם ביזמת ההנהלה במקום. משה 5RG משמש כמדריך (בהתנדבות כרגע). אין ההסכם לאגודה עם מיקווה . משה מבקש סיוע.

1. **4Z5CP עוזי** : שואל האם בכלל האגודה צריכה להתערב? לתת בהתנדבות מה שביכולתה בלבד.
2. **4Z4GT יעקב** : נמסר למועדון מיקווה מקמ"ש HF של האגודה. (האמור נשמע בהפתעה כוללת מכיוון שהיה ידוע שכל הציוד נאסף בזמנו עם פירוק התחנה שם).
3. **4Z4JT שרוליק** : מציע לעגן את הנושא כולו בנוהל שישרת גם מקומות אחרים. כל הכבוד להקמת קבוצת התחרויות שם ואם ניתן לנצל המקום להדרכות ולחוג צריך לנצל זאת.
4. **4X6UU פאול** : אין תקציב למועדונים. אנו תומכים בקורס ב 4X4ARC כי הוא משלם את עצמו. המועדון במיקווה הוקם באופן פרטי ולא נדרש תקציב מעולם. חבל שהועבר ציוד ללא אישור. מבקש שימונה אחראי להשאלות ואם זה זיו 4X1UK אזי שיכנס לועד ולא יטפל מבחוץ.
5. **הח"מ:** למרות ההפתעה בדרישות רואה הזדמנות טובה ומציע לחשוב לחיוב על איך כן לסייע.
6. **4X6UO אריה** : אין עדיפות בחלוקת ציוד ואולי לתת למועדון זה לא הדבר הנכון?

ב. החלטות לנושא לעיל :

1. ברוב של 8 בעד, 1 נגד ו0 נמנעים אושר להפגש עם מיקווה לתיאום הסכם הפעלה.
2. משה 4Z5RG , יעקב 4Z4GT ויוסי 4X6KJ יפגשו בתוך שבועיים עם ההנהלה לניסוח ההסכם.

תפקידים בועד :

א. **יוסי 4X6KJ** : בהמשך לאסיפה שלא מהמניין המתוכננת ל 8 דצמבר, מעדכן כי 1GE אבנר מסכים לסייע לו. ביקורת עד לבחירות באפריל, אך מבקש הבהרות ממיקי. יש בועד תפקידים שאינם נדרשים ויש גם חוסרים . היציג את הרשימה הנוכחית עם הערות לגבי כל תפקיד האם חייב \ יכול \ רצוי שיהיה מתוך הועד או לא. מכל מקום יש 3 תפקידים הכרחיים ע"פ חוק העמותות אותם חייבים לאייש. (יו"ר, גזבר ומזכיר).

ב. **4X6UU פאול**: מסכים לתפקידי הליבה שהוצגו אך איננו מסכים להקטנה במספר החברים.

ג. **4Z4JT – שרוליק**: מבקש לדעת למה להקטין ולמה צריך אסיפה מיוחדת.

ד. **מיקי 4X4KK**: את ו. ביקורת ניתן לאייש רק בהצבעת חברים באסיפה כללית (רגילה או מיוחדת). המוטיוציה להקטנת מספר חברי הועד היא התייעלות, מיעוט מתנדבים וקושי בתהליך הבחירה, ומפורטת בניירות העבודה שהוכנו וגם הוכנסו ל"גלי" הכתוב.

ה. **החלטות לנושא לעיל:**

1. הח"מ יעביר לחברי הועד את המטריצה שסקר יוסי ובה התפקידים הנוכחיים עם ההערות לגביהם.
2. חברי הועד יתייחסו למטריצה ובנוסף יציעו מבנה ארגוני לועד כפי תפישתם הם לקראת הישיבה הבאה ולפני האסיפה המיוחדת. (יש להעביר לח"מ עד 11 לנובמבר.)
3. מיקי יתדרך את אבנר כמתבקש.

אירוע שנתי 2005 :

א. ברוב של 6 בעד, 2 נגד ו 2 נמנעים הוחלט לבצע אירוע שנתי (חברתי) ב2005 או תחילת 2006 . מדובר באירוע הכולל מזון ובידור במקום סגור, במרכז הארץ דוגמת אילו שהיו בעבר.

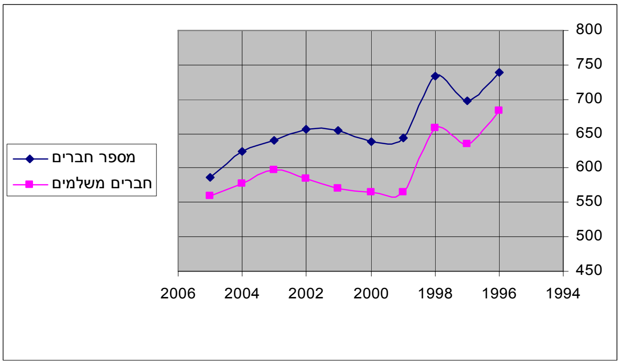
ב. **פאול 4X6UU** : מזכיר כי עד סוף השנה אין כניסות מזומנים לקופה.

ג. בהכנות יטפלו חיים 4X6ZI וגדי 4Z5AT שמרכזו את הנושא. יש להעביר הצעות לחברי הועד בתוך שבועיים לאירוע סגור במרכז הארץ.

שונות

א. מיכאל – 4X4KF : מבקש להבהיר לועדת ביקורת את תפקידה כפי שמופיע בתקנון ומציין כי על הועדה להתערב בדיון רק כאשר הועד חורג מסמכותו או מתפקידו לרעה.

ב. **פאול 4X6UU :**



1.מעדכן על הירידה בכמות החברים. כמפורט בגרף יש קיטון מצטבר של 126 חברים במהלך 10 השנים האחרונות. מ 684 חברים ב 1996 ירדנו ל 559 חברים ב 2005.

2.ממועדון עמישב (3 תלמידים בלבד) היגיע דרישת תשלום מלאה לשכר מדריך ע"ס 4132 ש"ח. זו לא ברורה מכיוון שלא ברור מה טיב ההסכם עמם לחלוקה.

החלטות לנושא עמישב: יוסי KJ , פאול UU משה RG וזיו UK יעברו על מסמך הסיכום מול עמישב ויפעלו על פי רוח הדברים המסוכמת בו. (לעניין זה יו"ר ו. ביקורת מיקי 4X4KK מבקש לוודא תיוק המסמך בתיקיית האגודה ולא אצל זיו או מי שיטפל בנושא בעתיד).

ג. **הפעלת אכזיב:**

1. **מיקי – 4X4KK :** יש לאשר מחדש ובהצבעה את תקציב הפעלת אכזיב בסוף השבוע הקרוב (3500 ש"ח להוצאות שכירות הסירה, הגנרטורים והדלק, ועלות QSL) לאור הביטול והבקשה המחודשת. חברי הועד האמורים להשתתף בהפעלה לא יצביעו בעניין זה. (אושר ברוב 5 בעד, 2 נגד 0 נמנעים).

2. **משה – 4Z5RG** : שוב שואל מה יאמר למי שיבוא בעתיד הקרוב עם יוזמה דומה ואין תקציב עבורו?

ד. **שלום – 4Z4BS :** נציגות ישראל חסרה בכנס IARU לפי עידכון של אמנון 4X1DF שהיה שם באופן פרטי .

ה. **אורי 4Z5FG** : מציע לפרסם ב״גל״ תכנית לתחרויות והפעלות מיוחדות.

ו. **מיכאל – 4X4KF** : מבקש ל״חסל״ את תרבות בקשת החזר הכספים בדיעבד ללא אישור מקדים.

ז. **החמ״מ**:

1. לנושא הפעלות מיוחדות, לבקש פניות מהחברים ולהכין את הקריטריונים עליהם דובר כל כך הרבה כדי שניתן יהיה לאשר הפעלות וכד׳ בצורה מסודרת.
2. עד כה חזרו לקופת האגודה תרומות של כ1700 $ (שווה ערך מטבע דולאר, יורו ו – IRC) מהפעלת המכביה ה – 17 . בנוסף, המנה הראשונה של תעודות השתתפות ותעודות הוקרה כבר מוכנה מההדפסה, ותשלח בימים הקרובים לחו״ל ולמפעילים בארץ.

ח. יוסי – 4X6KJ :

1. **אמנון 4X1DF** לקח על עצמו מחדש את תיק פקע״ר עד שימונה מחליף.
2. ב – 11 לנובמבר יפתח מחזור נוסף של קורס לחובבי-רדיו באגודה, בהדרכת **שרית אינגר**. החברים מתבקשים לפרסם בגלים את קיומו.
3. בכנס **IARU** השנה היה רוב ערבי בולט. ההצעה הלבנונית לארח בעוד 3 שנים לא התקבלה. מארגני הכנס שמעו מיוסי את כל הסיבות מדוע לא השתתפה בו ישראל השנה – בין היתר קיבלו תלונה קשה על היעדר פתרונות לבעיות אישיות של המוזמנים (אישור מלונות וכד׳).
4. יש לבקש ממשרד התקשורת אישור להפעלה בתחום של 7.1 – 7.2 מה״ץ כפי שנעשה כבר במקומות רבים אחרים ב –**REGION I** . (באחריות החמ״מ)
5. בראש השנה היתה הפרעה (גל נושא רצוף) ב 14 מה״ץ. משרד התקשורת טיפל לסילוקה ואכן פסקה.

סיכום

1. מישיבות קודמות **:** ראה http://www.iarc.org/~4z4tl/vaad.html
2. הישיבה הבאה תהיה בתל-אביב, ביום ג׳ ה –15 לנובמבר 2005 בשעה 30 :19 .
3. בברכה.

צחי לינדנבאום 4Z4TL
מזכיר הועד

נספח א׳: נוכחים

4X1UK , 4Z4KX ,4X4KK ,4X4KF ,4Z5RG,,4Z4GT ,4Z4BS ,4Z4TL , 4X6UU ,4X6KJ
, 4Z5FG, 4Z4JT , 4X4CP , 4X6MI , 4X6ZI ,4Z5AT , 4X6UO , 4X6HT

18 נובמבר 05

<u>חברי הועד</u>
מזכירות
עורך "הגל" X 2 (משודר וכתוב)

הנדון: **<u>פרוטוקול ישיבת הועד מה-15 לנובמבר 2005</u>**

<u>כללי</u>

1. הישיבה התקיימה במשרד האגודה בתל-אביב. (נוכחים בנספח **א'**).
2. על הפרק: אישור פרוטוקול אוקטובר, תפקידים ומבנה הועד, עידכונים ושונות.
3. פרוטוקול אוקטובר 2005 אושר פה-אחד.

<u>תפקידים ומבנה הועד</u>:

א. **החיימ 4Z4TL**: בהמשך להצעה להקטנת מספר חברי הועד, הציג הצעה פרטית למבנה אפשרי לועד בן 9 חברים, עם פירוט הגדרת תפקידים עקרונית. כמו כן הוצג מבנה נוסף גדול יותר לפי התייחסותו של דני 4X1YM . (<u>ראה הרחבה בנספח ב' מצ"ב</u>). בוצע דיון חופשי להבהרות, והועלו מספר טענות והסתייגויות שעיקרן קשור ליכולת האיוש, לצימצום שיקשה על התפקוד ולא יועיל, ולצפי הנמוך להתנדבות בפועל.

ב. **מיקי 4X4KK**:מעדכן כי אבנר הסכים להיות מועמד לועדת ביקורת ולהצטרף אליה היה ויבחר ע"י האסיפה היוחדת כנדרש.

<u>עידכונים ושונות</u>

א. <u>החיימ 4Z4TL</u>:

1. פנינו למשרד התקשורת לאפשר לנו הפעלה ברצף מ 7.0-7.2 מה"ץ, לאור הקלות דומות שניתנו כבר באירופה למשל, למרות שהתכנית המקורית לתזוזת תחנת ה – BROADCAST תתכנס רק ב 2009 .

2. הועברה פנייה למתנ"ס עמישב לקבלת פירוט שעות ההדרכה שבוצעו שם. בנוסף נתבקש המתנ"ס להסתייע במשה **5RG** במילוי טופסי בקשה לרשיון מול משרד התקשורת, ובבקשת ההצטרפות לאגודה.

3. הועברה התייחסות האגודה למשרד התקשורת בנושא **<u>מסמך ITU-R M.1732</u>** המתאר (טכנית ותפעולית) מערכות לתקשורת הפועלות <u>בשירות</u> חובבים (כולל ללווינים). האגודה מסכימה להמלצה במסמך המבקשת לראות בתיאור המוזכר <u>כמייצג</u>.

4. מ- 10 תגובות והתייחסויות לנושא המורס בארץ שהועברו ליוסי **6KJ** ורוכזו ע"י החיימ, עולה שלא <u>לבטל את דרישת המורס</u> אך בפירוש להקל בדרישות ולעשות רוויזיה בבחינות-בעיקר הגדלת משקל הנהלים, הבטיחות והידע הכללי <u>ע"ח המורס</u> . זו תמונת מצב חלקית כמובן ואיננה בגדר המלצת האגודה עדיין.

ב. <u>גדי **4Z5AT** :</u>

1. **<u>אירוע שנתי 2005</u>**: בדיקת מקום בנתניה בסיועו של חיים 6ZI תסתיים בטווח הקרוב והכוונה לבצע האירוע בסוף 2005 / תחילת 2006 כמתוכנן.

2. **<u>אירוע יום האספנות</u>** לא יצא לפועל עקב שינויים בתכניתו של היזם שגרמו לאי-אטרקטיביות.

ג. <u>איציק **4Z5RV :**</u> 2 חניכים ממועדון עמישב עברו הבחינות לדרגה ד'. אין עידכון לגבי מיקווה-ישראל.

<u>החלטות לנושא:</u> משה 5RG מבקש לעדכן את הועד בנושא מועדון מיקווה <u>עוד לפני</u> הישיבה הבאה.

ד. <u>מערך החירום:</u>

1. <u>שרוליק **4Z4JT :**</u> תרגיל בנושא החירום שהיה מתוכנן בקרוב נדחה ובהתאם בוטלה פגישת ההכנה לקראתו. בנוסף, יחד עם אמנון מתעתד להכין את מבנה ההיררכיות והאחריות במערך החירום.
2. <u>**שלום 4Z4BS**:</u>

א. מספר חברים במערך החירום שניתבקשו לעדכן פרטים בנושא הביטוח (מטעם פקע״ר) טרם התייחסו למכתב שנשלח אליהם (סה״כ נשלחו 42).

ב. מעדכן כי בניגוד לנאמר בעבר, משה **5RG** איננו בעל תפקיד בצוות המטפל בנושא החירום.

ג. כשיחזור אמנון מסלובניה (אורח-כבוד של האגודה הסלובנית לנושא), תושלם היערכות בצוות.

ד. הטיפול ביח׳ החילוץ מרוכז אף הוא בצוות החירום, ושלום מטפל עבורם באישורים שונים מפקע״ר.

<u>החלטות לנושא החירום:</u> אמנון **4X1DF** מתבקש להציג ההיערכות לועד בהקדם המתאפשר.

ה. <u>פאול 4X6UU :</u>

1. עדיין קיימת בעיה בנושא העזבונות לאור חוסר במסמכים והיעדר חתימות מסוימות. הנושא בטיפול.
2. טרם התקבל אישור ״מנהל תקין״ ל 2004 עקב אי-שלמותו של הפרוטוקול שהתייחס ל – 2003. הבעיה צפויה לחזור גם לפרוטוקול 2005 ויש צורך בשיכתובם ע״פ הדרישות. **(4Z4TL + 4X6UU)**
3. יש לעדכן את אלי **4Z5IS** ומוטי **4X4JY** בכתב לגבי תפקיד היועץ המשפטי . **(4X6KJ)**
4. כל הניירת שאמורה היתה להיאסף מאלי **4Z5IS** ע״ יעקב **4Z4GT** טרם נאספה. **(4Z4GT)**.
5. טרם הועבר לידיו מסמך המסכם את הציוד שהועבר למועדון מיקווה. בנוסף לא ברור מה עם מקמ״ש ICOM שהיה ברעות והוחזר ע״י עזר 4X6MI . **(זיו 4X1UK)**.
6. לשאלתם של ישראל **4Z4JT** וגדי **4Z5AT** לגבי רוני **4X6VO** : הנושא בטיפול מוטי **4X4JY** .

ו. **<u>זיו 4X1UK :</u>** מעדכן על פניה לעידכוננו מחב׳ ״אפיקי תקשורת״ בדבר פעילות אזרחית ב 1200 מה״ץ. לאחר התייעצות עם שלמה **4X1AS** הועברה התייחסותנו כי איננו רואים בכך הפרעה.

<u>סיכום</u>

1. מישיבות קודמות : ראה <u>http://www.iarc.org/~4z4tl/vaad.html</u>
2. הישיבה הבאה תהיה בתל-אביב, ביום ג׳ ה –27 לדצמבר 2005 בשעה 19:30 .
3. בברכה.

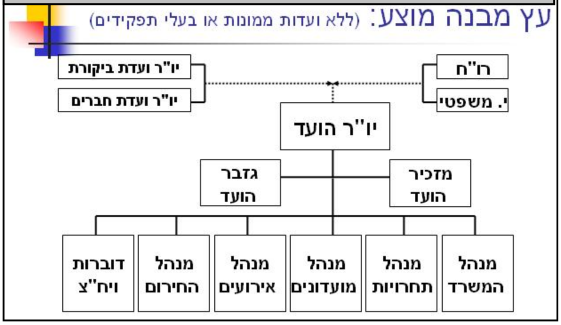
צחי לינדנבאום 4Z4TL
מזכיר הועד

<u>נספח א׳: נוכחים</u>

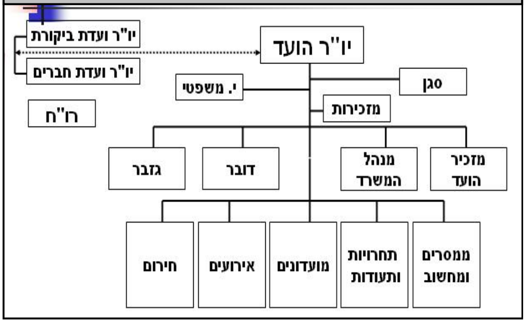
4X6HT , 4X1UK , 4Z4KX ,4X4KK ,4X4KF ,,4Z4GT ,4Z4BS ,4Z4TL , 4X6UU
.4Z5RV , 4Z5FG, 4Z4JT , 4X6ZI ,4Z5AT , 4X6UO

נספח ב': שקפים עיקריים שהוצגו בנושא מבנה הועד

הצעת צחי 4Z4TL



הצעת דני 4X4YM



פירוט תפקידים ואחריות – עקרוני

- <u>יו"ר</u>:
  - קשר למשרד התקשורת
  - קשר למוסדות חו"ל
  - מתאם SKF
- <u>מזכיר הועד</u>:
  - ריכוז הישיבות החודשיות והמיוחדות
  - אחראי התיקייה הכללית והתכתובת
  - משמש כס. יו"ר בהיעדרו
- <u>גיזבר</u>:
  - ניהול התקציב
  - גבייה ותשלומים
  - ניהול הדוח לו. עזבונות
  - ריכוז תרומות וחסויות
- <u>מנהל המשרד</u>:
  - ניהול השירות לחבר
  - ניהול דואר יוצא ונכנס
  - משמש כ"אב-הבית"
  - אחראי השאלות (ציוד וספרייה)
- <u>מנהל המועדונים</u>:
  - מימוש המדיניות כפי שתיקבע מול הגופים והמועדונים
  - אחראי לחומרי הדרכה ומדריכים
  - ניהול אינוונטר המועדונים
  - ניהול הבחינות מול מ. התקשורת
- <u>מנהל התחרויות</u>:
  - פרסום ומעקב לתחרות יום העצמאות, ארץ-הקודש
  - שינוי תקנון תחרות לפי צורך
  - הפקת התעודות והפרסים והפצתם
  - ייזום תחרויות מיוחדות
- <u>מנהל אירועים</u>:
  - ניהול ימי-שדה, הפעלות מיוחדות (מגדלורים, איים)
  - הפקת האירוע השנתי
  - הפקת האסיפה הכללית
- <u>מנהל החירום</u>:
  - מימוש רשתות החירום הארצית והבינ"ל
  - איש קשר לפקע"ר
  - איש הקשר לחילוץ הארצי
  - איש הקשר לחו"ל.
- <u>דוברות ויח"צ</u>:
  - דובר האגודה
  - ריכוז העיתון הכתוב והמשודר
  - קשר לעיתונות והתקשורת באירועים
  - ייזום תקשורת והסברה

הערות:

1. ועדות מיוחדות ורגילות, ובעלי תפקידים נוספים לא נדונו בפרוטרוט. בשתי ההצעות לעיל חלק זה די דומה.
2. המצגת המלאה תימצא באתר האגודה, בחלק של סיכומי הישיבות.
3. המוצג הוא על דעתם הפרטית של המציעים ואיננו משקף את דעת ועד האגודה, מקצתו או כולו.

HAGAL INTERNATIONAL

Israel Ham News

by Ahron Kirschner 4X1AT and Ron Gang 4X1MK

December 2005

4X4MIS CONTEST STATION



A few months ago we got the idea to put new life in the 4X4MIS club station at the Mikve Israel agricultural school in southern Tel-Aviv.

The plan was to put up a station that will be for the use of new students to learn ham radio during there study and to install good antennas for use during contests. It took us few months of week ends and today we can be proud of the results.

Thanks to Alex 4Z5KJ, Dov 4Z4DX, Simi 4Z5PS, Morel 4X1AD, Yacov 4X6WP, Shlomo 4X6LM and the management of the school. Visitors are welcome.

de 4X6ZK, Mony

Thanks, Mony, for this report. In the meantime, W3GG, WD3I, 4X6ZK, 4Z4DX and 4Z5KJ have put this station on the air for the CW-WWDX SSB contest with the call 4X0G. expect a lot of activity from Mikve.

4X7AZ AKHZIV ISLAND – IOTA AS-100

Editor's note – In the last issue we presented you with details of the 4Z4KJ-4Z4DX expedition to Akhziv Island. Until now, for obvious security reasons, the authorities would not permit an overnight stay on the islands, so 4X1VF's group has set a new precedent. Thanks to Jan 4X1VF and **qrz.co.il** *(where you can see the pictures) for this report:*

In Israel, as you may heard there are several small islands along the coastline. The islands are small, so only one island can be a target site for radio operation if the sea is not rough. Compare to other countries in the area, like Greece and Turkey that Owns hundreds of

islands and we have only one small island called Akhziv.

The island is a small rock about 40 meters wide, 160 meters long and only one meter above sea level. The island is located 1300 meters from the coastline of Israel on the Mediterranean sea. This is the only island that's count for the IOTA program (AS-100).

Following many requests from all over, I decided to lead this operation to AS-100 again. The last operation we did was in year 2000 – using the call 4X0A. We asked and received from the authorities the call 4X7AZ for two reasons.
4X7 is a rare prefix for the prefix hunters and AZ stands for Akhziv. For the first time we decided to stay overnight on the island and to operate 30 hours non stop. We wanted to give the island to all the countries that were not able to contact this site during day light.

October 14-15 2005 was chosen as clear two days without any major contests or DX Expeditions. The team members were Shalom 4Z4BS, Mark 4Z4KX, Ruben 4Z5FI, Ruslan 4Z5LA, Yuli 4X6HP and myself.

The island is close to the Lebanese boarder (OD) so we were obliged to keep the vessel and the skipper with us all the duration of the activity.



The team met on Friday morning in a small Marina three miles from Akhziv. We loaded quickly the vessel (500kg) and headed to the island. We reached the island in half an hour. The island was covered 80% with shallow water about 5 inches high. We were obliged to walk two days in salty water.

Eqipment:
- IC706, IC746, TS450
- Linear Amplifier 800W - Homebrew by UT2FW
15/40 -M Vertical with Radials, R5, Lakeview sticks, MFJ mobile antenna.
2 -KVA and 1KVA generators with gas and oil.
- Band Pass Filters to run 3 stations without RFI.
2 -Laptops for computerized network logging.
- Antenna cables, power cables and all the required accessories.

We installed quickly the first rig TS450, Battery and the MFJ mobile Antenna and started the heavy pile-up with Europe and Asia.



We assembled the main stations that included the IC746 and the 800watt linear amplifier. We erected the home made vertical for 15/40 meters in the center of the lagoon, with 4 mating radials in the salty water. This antenna set-up performed as an "electromagnetic mirror." We connected this set-up to the 2KVA generator to run the station smoothly.
Important note for island operators: We were told by several local antenna experts that if we can not put a Yagi antenna above 12 meters high, the verticals will perform much better with the surrounding salty water. They were right.

The third station included the IC706, R5 vertical antenna on a tripod and the small 1KVA generator.

The pile-ups were heavy and we had to work by numbers in SSB rather than trying to work split frequency. On CW we worked mainly split.

Conditions were good comparing to the poor conditions we faced this year, mainly on the high bands. 10/12/15meters were open and we worked many DX stations as well. We worked 76 different countries during the 30 hours of operation.

During the night hours we focused on 40 meters CW AND TRIED TO "GIVE" THE ISLAND TO MANY NA west coast guys that were looking for the AS-100 contact.

I took care on the food and drinks for the team. On the first day I fished 20 nice snappers and prepared a royal dinner for the team. Shalom 4Z4BS celebrated his 73rd birthday! Yes he was 73 years young with the team on the island. We opened wine and vodka to celebrate with Shalom this great event. The mood of the team was very high after refueling the members with vodka. The team worked in full steam to make a record number of contacts from the island.

We couldn't sleep on the island. The few dry places were covered with very sharp rocks that could not allow us to put down a sleeping bag.

During the next day we continued in our massive operation till 1530. The water around the island became rough afternoon and we faced many difficulties to load the vessel on our way back. Finally we left the island on 1730 back to the small marina. It was two busy days. We made 3449 QSO's in 30 hours of operation.

I want to thank all the team members for the efforts to make it happen.

Total QSOs:	***3449***
CW QSOs:	***1064***
SSB QSOs:	***2384***

Band	**Total**	**CW**	**SSB**
40m	***1017***	***655***	***362***
30m	***33***	***33***	***0***
20m	***1133***	***24***	***1108***
17m	***205***	***199***	***6***
15m	***881***	***153***	***728***
10m	***180***	***0***	***180***

QSL Manager FOR 4X7AZ is Ruslan 4Z5LA

-73 es shalom de Jan 4X1VF

TOP TEN 2005 HOLYLAND SCORES

1	4J7WMF	AS	SSB
2	4L4C	AS	SSB
3	9A2VN	EU	CW
4	9A3B	EU	MULTIOP
5	AA3B	NA	CW
6	AT0D op.VU3DJQ	AS	SSB
7	CT1EGB	EU	SSB
8	DD1IM	EU	CW
9	DE2MIR	EU	SWL
10	DE3CDE	EU	SWL

This is just a teaser, to whet your appetite for more details… See our next issue, if you can wait!



THE MACCABIAH GAMES AWARD

Tsachy 4Z4TL has mailed out, for those making contact with the Maccabiah Games stations, once of the most handsome awards I have ever seen. See our previous issue for details of this huge operation.

Below is Anna, OM6AQ in her shack with her Gold Maccabiah Award for working 14 stations on CW.



UPCOMING DEAD SEA OPERATION

Not resting on his laurels, Jan 4X1VF announces that the "HOLYLAND DX GROUP " will operate **Dec 23-24 2005** starting 7 UTC, from the middle of the Dead Sea, the lowest dry point on the globe, 411 meters below the sea level. Special permission from the Dead Sea Works factory positioned in the very rare Holyland squares M25BS and M26BS.

The call sign will be **4X411A.** Keep your ears open for this one.

–•••–

The **gala IARC Social Event**, the likes of which we haven't seen for years, is slated for early January…
Further details to be had on the weekly IARC net and website: **www.iarc.org**

–•••–

Amnon 4X1DF was invited to Slovenia to report on the IARC emergency network**.**

–•••–

Only ten written submissions have been received regarding opinions on the retention of Morse testing. It seems that those who cared enough to write their views for the most part favor the retention of the Morse requirement for HF access.

–•••–



Arieh Sourkiss 4X6UO is working on a radio license learning kit for the sightless. Hat's off for this initiative.

–•••–

The IARC has petitioned the Ministry of Communications to open the 7.1-7.2 MHz segment to amateur use, as is being done in Europe. The moving of all broadcast stations from the segment is slated for the year 2009.

–•••–

A proposal has been made to streamline the IARC council to nine members. If nothing else, this should shorten the time at the Annual General Meeting required to coerce members to be candidates for the executive.

–•••–

An unhappy statistic… Paul 4X6UU has shown that in the last decade our membership has dropped from 684 in 1996 to 559 members in 2005. That's 126 members less.. a drop of 18.4% in ten years.

–•••–

A new amateur radio course, taught by Sarit Inger 4Z4PF, just became mother to Noga, has begun at the IARC headquarters, 4X4ARC. Sarit is carrying on in the fine family tradition begun by her dad, Moshe 4Z1PF, who inaugurated an amateur radio study course years ago with the Open University. To this day his textbook is widely used.

–•••–

It seems that the next International Amateur Radio Union convention, in three years time, will be held in OD5-Land, neighboring Lebanon. Let us hope that the situation will change by then to allow an Israeli delegation to attend.

–•••–

That is it for this issue, dear friends. As we head into the winter, make sure those antennas are well anchored, and don't forget to get on the low bands that are nearing their peak as we reach the sunspot minimum.

BCNU!

73 de Ahron and Ron